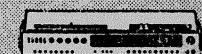


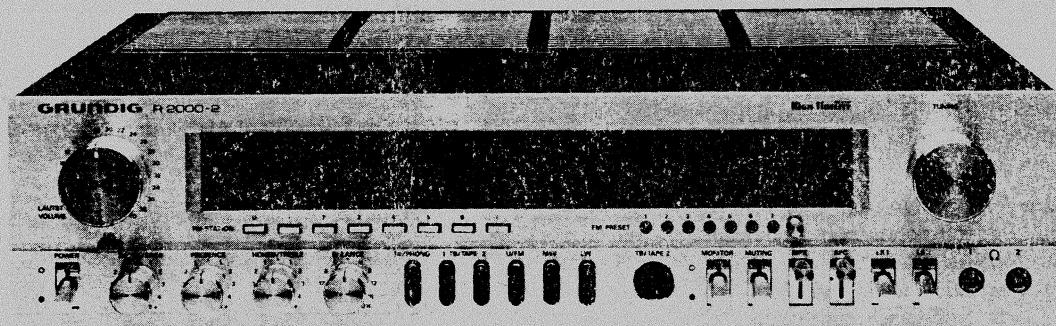
GRUNDIG

Service Anleitung



5/81

Receiver
R 2000-2
R 2000-2 GB



Abgleich- und Prüfvorschrift

1. Allgemeine Hinweise
2. Ausbau-Hinweise
3. Arbeitspunkteinstellung des NF-Verstärkers
4. Prüfung des NF-Verstärkers
 - 4.1 Ausgangsleistung an 4Ω
 - 4.2 Leistungsbandbreite (-3 dB)
 - 4.3 Eingangsempfindlichkeit für $2 \times 50 \text{ W}$
 - 4.4 Maximale Eingangsspannung
 - 4.5 Frequenzgang „linear“; $\pm 1\%$
 - 4.6 Eingangswiderstand
 - 4.7 Entzerrung TA-magnetisch
 - 4.8 Regelbereich der Klangregler
 - 4.9 Physiologie (Contour)
 - 4.10 Kanalabweichungen
 - 4.11 Fremdspannungsabstand
 - 4.12 Übersprechen
 - 4.13 Prüfung TB-Aufnahme und Line-Ausgang
 - 4.14 Prüfung der Kurzschlußautomatik
 - 4.15 Prüfung der Lautsprecherschutzschaltung
 - 4.16 Justieren des Netzschalters
5. 30 V-Abstimmspannung
6. AM-Abgleich
 - 6.1 AM-ZF-Abgleich
 - 6.2 AM-HF-Abgleich: MW
 - 6.3 AM-HF-Abgleich: LW
7. Eichung der AM-Abstimm-anzeige
8. FM-HF-Abgleich
9. ZF-PLL-Decoder
 - 9.1 Einstellen der Mono-Stereo-Schaltenschwelle
 - 9.2 Übersprechen
 - 9.3 Feldstärke mit Flackerreduzierautomatik
10. Abgleich 19 kHz-Stereo-Tiefpaß
11. Prüfung des FM-Teiles
 - 11.1 FM-Klirrfaktor
 - 11.2 Messen des FM-Fremdspannungsabstandes
 - 11.3 Überprüfung Muting-Tunoscope-AFC
 - 11.4 Überprüfung Frequenzgang FM
 - 11.5 UKW-Begrenzung

1. Allgemeine Hinweise

Das Gerät muß den Sicherheitsbestimmungen gemäß VDE 0860 H₁, 69 entsprechen. Hierbei sind folgende Punkte besonders zu beachten:

- Alle netzspannungsführenden Leitungen müssen in den Lötösen durch Umbiegen mechanisch gesichert sein.
- Primärseitig sind nur Isolierschläuche mit mindestens 0,4 mm Wandstärke zugelassen.
- Schwer entflammbare Widerstände, Berührungsschutzkondensatoren und Sicherungen (G-Schmelzeinsätze) müssen den geforderten Bedingungen entsprechen und die im Schaltbild aufgeführten Werte besitzen.
- Auf der Primärseite sind die geforderten Luft- und Kriechweg unbedingt einzuhalten:
 - Mindestabstand zwischen netzspannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen (Metallgehäuse usw.): 6 mm.
 - Mindestabstand zwischen den Netzpolen: 3 mm
 - Mindestabstand zwischen Trafo und Befestigungswinkel 1 mm

e) Prüfspannung zwischen Netzpolen und berührbaren Teilen (Metallgehäuse, Anschlußbuchsen usw.): 3000 V_{eff}. Soweit für die in diesem Gerät verwendeten Transistoren und Dioden BV-Blätter angelegt wurden, ist zu gewährleisten, daß nur solche Transistoren und Dioden eingesetzt werden, die den darin aufgeführten Spezifikationen entsprechen. Bei Verwendung von Ersatz- bzw. Auswechseltransistoren ist vorher die Genehmigung des ZKD einzuholen. Für die Stabilisierungstransistoren T111/T 511 (BD 135-16) dürfen nur Fabrikate der Firma Valvo eingesetzt werden.

Es ist darauf zu achten, daß alle Kondensatoren bzw. Elkos die vorgeschriebenen Betriebsspannungen und speziellen Eigenschaften besitzen (MKT, FK, Tantal usw.). Der Netztrode muß gegen Schirren und andere Eigengeräusche fest verschraubt sein.

Die Transistor-Auflageflächen der Kühlshiene müssen sauber und griffrei sein. Die Transistoren auf der Kühlshiene sind reichlich mit Wärmeleitungspaste zu bedecken, so daß beim Festziehen noch etwas Leitpaste an den Rändern herausquillt. Die Befestigungsschrauben für die Endtransistoren sind fest anzuziehen.

Es ist darauf zu achten, daß der Thermoschalter mit seiner ganzen Fläche auf der Kühlshiene aufliegt.

Gleichspannungsmessungen an Transistoren sind allgemein und besonders innerhalb des HF-ZF- und NF-Teiles über einen Trennwiderstand (unmittelbar am Meßobjekt) durchzuführen. Bei HF- und NF-Messungen ist ein kapazitätsarmer Tastkopf (< 10 pF) zu verwenden.

Bei Spannungsmessungen an Punkten ohne Massepotential ist darauf zu achten, daß der Masseanschluß des Voltmeters immer an den niederohmigeren Punkt der beiden Meßpunkte gelegt wird.

Für Lötarbeiten in der Nähe von Spulen mit HF-Eisen- oder Ferritkernen (Nova-Spulen usw.) dürfen keine magnetisch wärmegeregelten Lötkolben ohne besondere Abschirmmaßnahmen verwendet werden (z. B. Magnastat von Weller).

2. Ausbau-Hinweise

Gehäuseoberteil

- Vier Schrauben ④ an den Seiten und zwei an der Rückwand herausdrehen.
- Gehäuseoberteil nach oben abheben (Abb. 1).

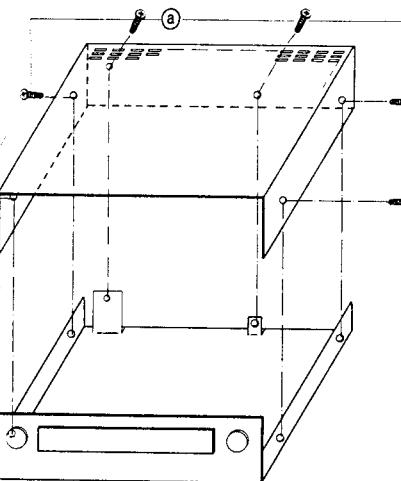


Abb. 1

Chassis

- Die Schrauben ⑤ auf Abb. 2 und 3 herausdrehen.
- Chassis von der Bodenplatte heben.

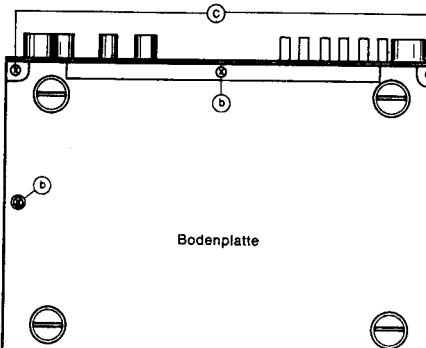


Abb. 2

Blende

- Die Schrauben ⑥ herausdrehen (Abb. 2 und 3).
- Kipphobel und Drehknöpfe abziehen.
- Senderwahlknopf, nach Lösen von 2 Schrauben im Schwunggrad, abziehen.
- Eine Schraube aus der Blende (hinter dem Senderwahlknopf) herausdrehen und Blendenrahmen nach vorne abnehmen.

Speicherplatte

- Vier Schrauben ⑦ unterhalb der Skala herausdrehen (Abb. 3).
- Steckverbindungen lösen und Speicherplatte herausnehmen.

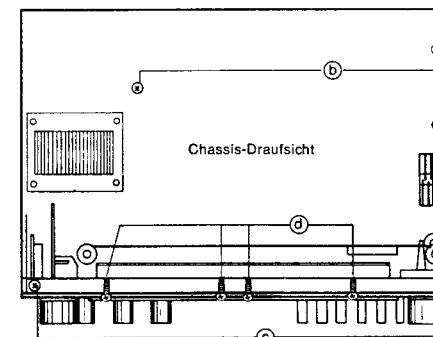


Abb. 3

3. Arbeitspunkteinstellung des NF-Verstärkers

Vor Einschalten der Netzspannung Ruhestromregler R 147/R 547 auf Linksanschlag stellen. L1 und L2 in Stellung „aus“.

Netzspannung mit Regeltrafo auf Sollwert steigern, Leistungsaufnahme muß ≤ 25 W bleiben.

Ohne Lautsprecherabschluß Gleichspannungsmillivoltmeter an die Punkte ▽ und △ des Endstufenmoduls für die beiden Kanäle anschließen. Mit R 147 bzw. R 547 Spannungsabfall zwischen ▽ und △ auf 30 mV ($\pm 10\%$) in kaltem Zustand der Kühlshiene einstellen.

Treten hierbei Veränderungen des Ruhestromes auf, die nicht mit der Einstellung einhergehen, so deutet dies auf schlechten Wärme Kontakt der Endtransistoren mit der Kühlshiene hin, evtl. verursacht durch nicht fest angeschraubte Endtransistoren.

Überprüfung des Ruhestromes in Abhängigkeit von der Netzspannung. Bei Netzspannungsänderungen von $\pm 10\%$ max. Abweichung des Ruhestromes ± 5 mV.

Symmetrie:

An den Lautsprecherausgängen ohne Abschlußwiderstand Gleichspannungsvoltmeter, Bereich 1 V (300 mV) Stellung „Mitte“ anschließen. Mittenspannungsabweichung max. ± 100 mV.

4. Prüfung des NF-Verstärkers

Bei allen NF-Messungen und Prüfungen gelten – wenn nicht anders angegeben – folgende Bedingungen: Meßeingang TB I, Bereichsschaltung auf „TB I“, Schalterstellung: „MPX ein“, „Linear“, „L 1“.

Mitten-, Baß- und Höhenregler „Mitte“, Balance „Mitte“, Lautstärke „voll auf“.

Abschluß der Lautsprecherausgänge mit induktionsfreien ohm'schen Widerständen $R = 4 \Omega \pm 0,5\% 50$ W.

4.1 Ausgangsleistung an 4Ω

Netzsollspannung $\pm 1\%$ unverzerrt, L 1 „ein“.

2×50 W (± 10 V_{eff}) bezogen auf 0,05% K_{ges} bei 1 kHz.

4.2 Leistungsbandbreite (-3 dB)

Meßfrequenz 80 kHz

Ausgangsleistung an 4Ω :

2×25 W (± 10 V_{eff}) bei K_{ges} $\leq 1\%$

4.3 Eingangsempfindlichkeit für 2×50 W ($\pm 14,14$ V_{eff})

Meßfrequenz 1 kHz

TB I, TB II: 185 mV $\pm 1,5$ dB

Monitor: 185 mV $\pm 1,5$ dB

TA-Magnet, Low: $3,25$ mV $\pm 1,5$ dB

High: $1,65$ mV $\pm 1,5$ dB

4.4 Maximale Eingangsspannung

Meßfrequenz 1 kHz

TB I, TB II: ≥ 8 V bei K_{ges} $\leq 1\%$

Monitor: ≥ 8 V bei K_{ges} $\leq 1\%$

TA-Magnet, Low: ≥ 140 mV bei K_{ges} $\leq 1\%$

Endverstärker nicht übersteuern.

4.5 Frequenzgang „linear“ ± 1 dB

Meßfrequenzen: 40 Hz; 1 kHz; 20 kHz. Die Reglerstellungen der Klangregler für linearen Frequenzgang dürfen nicht mehr als 10° aus der Mitte stehen.

4.6 Eingangswiderstand

Meßfrequenz 1 kHz

1. TB I, TB II, Monitor:

Beim Anschluß des Tongenerators über 470 k Ω an die Eingänge darf die NF-Ausgangsspannung an den Lautsprecherausgängen gegenüber niedrigerem Einspeisung max. 6 dB abfallen.

2. TA-Magnet:

Beim Anschluß des Tongenerators über 47 k Ω an die Eingänge muß die NF-Ausgangsspannung an den Lautsprecherausgängen gegenüber niedrigerem Einspeisung um $5,3 - 7$ dB abfallen.

4.7 Entzerrung TA-magnetisch

Gerät „TA-Magnet“, Empfindlichkeitsschalter auf „low“. Mit Tongenerator über $2,2$ k Ω Vorwiderstand 5 mV einspeisen. Bezugsfrequenz 1 kHz = 0 dB Toleranz ± 1 dB

Meßfrequenzen:

40 Hz	250 Hz	1 kHz	4 kHz	16 kHz
-------	--------	-------	-------	--------

Frequenzgang:

+17,8 dB	+6,5 dB	0 dB	-6,5 dB	-17,8 dB
----------	---------	------	---------	----------

4.8 Regelbereich der Klangregler

Bezugsfrequenz 1 kHz ± 0 dB

Baßregler: Meßfrequenz 40 Hz

max. Anhebung: 15 dB $\pm 1,5$ dB

max. Absenkung: 15 dB $\pm 1,5$ dB

Mittentyp: Meßfrequenz 2,5 kHz

max. Anhebung: 11 dB ± 1 dB

max. Absenkung: 11 dB ± 1 dB

Höhenregler: Meßfrequenz 16 kHz

max. Anhebung: 14 dB $\pm 1,5$ dB

max. Absenkung: 14 dB $\pm 1,5$ dB

4.9 Physiologie (Contour)

Baß-, Höhen- und Mittenregler „linear“, Schalter „Linear“ ausgelöst.

Schleifer des Lautstärkereglers auf unteren Abgriff stellen (Position 14).

Bezugsfrequenz 1 kHz ± 0 dB

Meßfrequenz 40 Hz: Anhebung 16 dB $\pm 1,5$ dB

Meßfrequenz 12,5 kHz: Anhebung 6 dB $\pm 1,5$ dB

4.10 Kanalabweichungen

Gerät: Linearschalter gedrückt.

Baß-, Höhen- und Mittenregler in Mittenstellung.

Bei Meßfrequenz 1 kHz mit Balancebegrenzer Kanalabweichung 0 dB einstellen.

Bei allen Stellungen des Baß-, Höhen- und Mittenreglers dürfen die Kanalabweichungen im Frequenzbereich 40 Hz - 16 kHz max. 2 dB betragen.

Gleichlauf Fehler des Lautstärkeregels bei ausgelöster Lineartaste zwischen „voll auf“ und –50 dB

im Frequenzbereich 40 - 250 Hz max. 3 dB

250 Hz - 16 kHz max. 2 dB

4.11 Fremdspannungsabstand

NF-Voltmeter mit Bandpaß $f_{g1} = 31,5$ Hz; $f_{gII} = 20$ kHz; und Spitzenwertanzeige nach DIN 45 405 an Lautsprecherbuchsen. Der Anschluß der Abschlußwiderstände für die Fremdspannungsmessung muß unbedingt gut abgeschirmt unmittelbar an den Eingangsbuchsen erfolgen.

1. Eingang TB I und TB II: Monitor

Abschluß der TB-Eingänge bei Fremdspannungsmessung:

22 kΩ pro Kanal.

Eingangsspeisegel der Meßfrequenz (1 kHz): 0,5 V_{eff}.

Fremdspannungsabstand:

bezogen auf 2 x 50 W: ≥ 90 dB

bezogen auf 2 x 50 mW: ≥ 64 dB

2. Eingang TA-Magnet:

Abschluß des TA-Einganges bei Fremdspannungsmessung: 2,2 kΩ pro Kanal.

Eingangsspeisegel der Meßfrequenz (1 kHz): 5 mV_{eff}

Fremdspannungsabstand:

bezogen auf 2 x 50 W: ≥ 66 dB

bezogen auf 2 x 50 mW: ≥ 62 dB

4.12 Übersprechen

NF-Voltmeter über Tiefpaß, fg = 20 kHz an Lautsprecherbuchsen, Effektivwertmessung.

TB-Eingang des nicht angesteuerten Kanals mit 22 kΩ abschließen.

Übersprechen bei

20 Hz - 20 kHz ≥ 40 dB

1 kHz ≥ 60 dB

4.13 Prüfung TB-Aufnahme und Line-Ausgang

Bereich TB I. An TB I Eingang über 22 kΩ 1 kHz (7 V_{eff}) anlegen.

NF-Pegel an den Line-Ausgängen muß 5,3 V_{eff} an 47 kΩ betragen bei $K_{ges} \leq 1\% \pm 0,5$ dB. An Ausgang TB I / TB II muß an 47 kΩ eine Spannung von 275 mV ± 1 dB stehen.

4.14 Prüfung der Kurzschlußautomatik

Meßfrequenz 1 kHz

Gerät über TB-Eingang einkanalig ansteuern. Ausgangsleistung des angesteuerten Kanals ca. 50 W an 4 Ω.

Lautsprecherausgang des angesteuerten Kanals kurzschließen.

Leistungsaufnahme des Gerätes darf gegenüber 4 Ω-Abschluß nicht größer werden.

4.15 Prüfung der Lautsprecherschutzschaltung

Gerät auf „TB“, L 1 bzw. L 2 „ein“.

Lautstärkeregler „zu“, Gerät ohne Lautsprecherabschluß. An Meßpunkt $\nabla + 5$ V anlegen.

Lautsprecherrelais müssen abschalten.

Gleichspannung entfernen, Bereichstaste TB nochmals betätigen.

Lautsprecherrelais müssen wieder einschalten.

4.16 Justieren des Netzschatzers

Nach dem Einschalten des Gerätes dürfen die Lautsprecherrelais erst nach ca. 3 - 5 Sekunden anziehen. Der Netzschatzer ist durch Verbiegen des Befestigungswinkels mittels Schraubenzieher so zu justieren, daß beim Abschalten des Gerätes die Lautsprecherrelais sicher abschalten bevor die Netzspannung unterbrochen wird.

5. 30 V-Abstimmspannung

Gerät auf „M“, AFC „aus“, Preomat auf „U“.

Digitalvoltmeter $R_i \geq 10$ MΩ am Meßpunkt ∇

Regler R 8 auf Rechtsanschlag

Skalenzeiger auf Rechtsanschlag bringen

Mit Regler R 14 30 V ± 100 mV einstellen

Skalenzeiger auf Linksanschlag

Mit vorderem Einstellräddchen am Abstimmsteller R 1001 an Meßpunkt ∇ eine Spannung von 1 V ± 10 mV einstellen.

Gerät auf „U“, AFC „aus“

Skalenzeiger auf 88 MHz bringen

Mit hinternem Einstellräddchen am Abstimmsteller R 1001 am Meßpunkt ∇ eine Spannung von 3,3 V ± 10 mV einstellen.

Skalenzeiger auf Linksanschlag.

Mit Regler R 8 an Meßpunkt ∇ 3,1 V ± 10 mV einstellen. Es ist festzustellen, ob sich ein auf 87,5 MHz befindlicher Sender noch sicher abstimmen läßt.

Skalenzeiger auf 88 MHz stellen.

6. AM-Abgleich

Der ZF-Abgleich soll mit kleinstmöglicher Eingangsspannung erfolgen, der scharfe Regeleinsatz des IC's führt sonst zu Kurvenverzeichnungen am Wobbler.

Wobbler-Sichtgerät an Pkt. ∇ gegen Masse. Wobbelsender über Kunstantenne an Antenneneingang Pkt. 1.

6.1 AM-ZF-Abgleich

Wobbler auf 560 kHz.

Abstimmspannung auf 1,79 V ± 1%

Mit MW-Osz. ① ZF-Kurve suchen und symmetrisch zur Mittelfrequenz auf Sichtgerät stellen.

MW - VK mit ④ auf Maximum abgleichen.

Kreis ① auf Maximum und Symmetrie abgleichen.

6.2 AM-HF-Abgleich: MW

Sender über künstliche Antenne an die Antennenbuchse.

AM-Sender auf 560 kHz. Abstimmspannung auf 1,79 V ± 1%

MW-Osz. mit ① auf Maximum abgleichen.

AM-Sender auf 1450 kHz. Abstimmspannung auf 16,24 V ± 1%

MW-Osz. mit ② auf Maximum abgleichen.

MW - VK mit ④ auf Maximum abgleichen.

Abgleichvorgang nochmals wiederholen.

AM-Sender auf 560 kHz. Abstimmspannung auf 1,79 V ± 1%

MW - VK mit ③ auf Maximum abgleichen.

AM-Sender auf 1450 kHz. Abstimmspannung auf 16,24 V ± 1%

MW - VK mit ④ auf Maximum abgleichen.

Der MW-VK-Abgleich ist wechselweise zu wiederholen, bis keine Verbesserung mehr möglich ist.

6.3 AM-HF-Abgleich: LW

Sender über künstliche Antenne an die Antennenbuchse.

AM-Sender auf 142 kHz. Abstimmspannung auf 1 V ± 1%

LW-Osz. mit ⑤ auf Maximum abgleichen.

LW-VK mit ⑥ auf Maximum abgleichen. LW-Osz. ⑤ nochmals auf Max. abgleichen.

AM-Sender auf 355 kHz.

Sender suchen. Bereichskontrolle 355 kHz müssen einstellbar sein.

AM-Sender auf 160 kHz.

Sender suchen und auf Maximum abstimmen.

LW-VK mit ⑦ auf Maximum und Symmetrie abgleichen. AM-Sender auf 320 kHz.

Sender suchen und auf Maximum abstimmen.

LW-VK mit ⑦ auf Maximum abgleichen.

Der LW-VK-Abgleich ist wechselweise zu wiederholen, bis keine Verbesserung mehr möglich ist.

Antennenkreis ⑥ und Zwischenkreis ⑦ und ⑧ auf Maximum Feldstärke abgleichen.

Der Abgleich ist wechselseitig zu wiederholen und mit 106 MHz zu beenden.

9. ZF-PLL-Decoder

Hierfür gilt die bereits veröffentlichte Abgleichsvorschrift für das ZF-PLL-Decoder Steckmodul Nr. 59800-650.00.

Beim Wechsel des ZF-PLL-Decoder ist ein ZF-Abgleich nicht mehr notwendig, lediglich die beiden Kreise im UKW-Mischteil ⑨ und ⑩ und Kreis ⑪ im Modul müssen auf Maximum des Feldstärkeinstruments nachgeglichen werden (siehe hierzu Punkt 8. FM-HF-Abgleich), außerdem ist anschließend das Übersprechen neu abzugleichen.

Folgende Punkte müssen jedoch beachtet werden! Zum Nachgleich der Übersprechrückkopplung ist ein UKW-Sender 1 mV/300 Ω erforderlich. Als Mindestausstattung genügt der Stereocoder SC 5 und ein NF-Millivoltmeter MV 4 bzw. MV 5 o. ä.

9.1 Einstellen der Mono-Stereo-Schaltschwelle

Gerät „UKW“, „MPX-Schalter ein“, Sender 93 MHz moduliert mit 19 kHz ± 5,5 kHz Hub.

HF-Spannung 20 μV ± 2 μV an 300 Ω

Regler R 25 vom Rechtsanschlag beginnend, soweit nach links drehen, bis Stereoanzeige gerade aufleuchtet. Schalter MPX auf „aus“. Stereoanzeige muß verlöschen.

9.2 Übersprechen

Meßsender 1 mV an 300 Ω, Stereo moduliert mit 3 Frequenzen – 40 Hz; 1,6 kHz; 12,5 kHz – links und 3 Frequenzen – 160 Hz; 2 kHz; 10 kHz – rechts; Hub ± 40 kHz. Regler Ø 2 (R 42) auf Linksanschlag (Masse) drehen.

6-fach-Ausgangspegelmesser für die Frequenzen 40 Hz, 1,6 kHz, 12,5 kHz an NF-Ausgang links, und für die Frequenzen 160 Hz; 2 kHz; 10 kHz an NF-Ausgang rechts anschließen.

1. Abgleich:

Zuerst Regler Ø 1 (R 51) dann Ø 2 (R 42) gemessen am Ausgangspegelmesser für 1,6 kHz und 2 kHz auf etwa gleiches Minimum einstellen. Nach dem Abgleich von Ø 2 darf Ø 1 nicht mehr verstellt werden.

2. Messung:

Übersprechen links-rechts

bei $f_{mod} = 1,6$ kHz ≥ 40 dB

bei $f_{mod} = 12,5$ kHz ≥ 30 dB

Übersprechen rechts-links

bei $f_{mod} = 2$ kHz ≥ 40 dB

bei $f_{mod} = 10$ kHz ≥ 30 dB

9.3 Feldstärkeanzeige mit Flackerreduzierautomatik

Eichung des Feldstärke Null- und Endausschlags:

Gerät auf „U“, 93 MHz; 5 μV an 300 Ω, Sender unmoduliert, Regler R 18 so einstellen, daß die zweite Diode des 8-fach LED-Bandes voll aufleuchtet.

Mit 1 mV HF-Spannung Regler R 12 so einstellen, daß die letzte LED der 8-fach Bandanzeige noch nicht leuchtet.

Überprüfung der Flackerreduzierautomatik

Sender AM-moduliert mit 10 Hz 90% AM, 100 μV HF-Pegel. Gerät soweit verstimmen, bis Tunoscope auf rot steht.

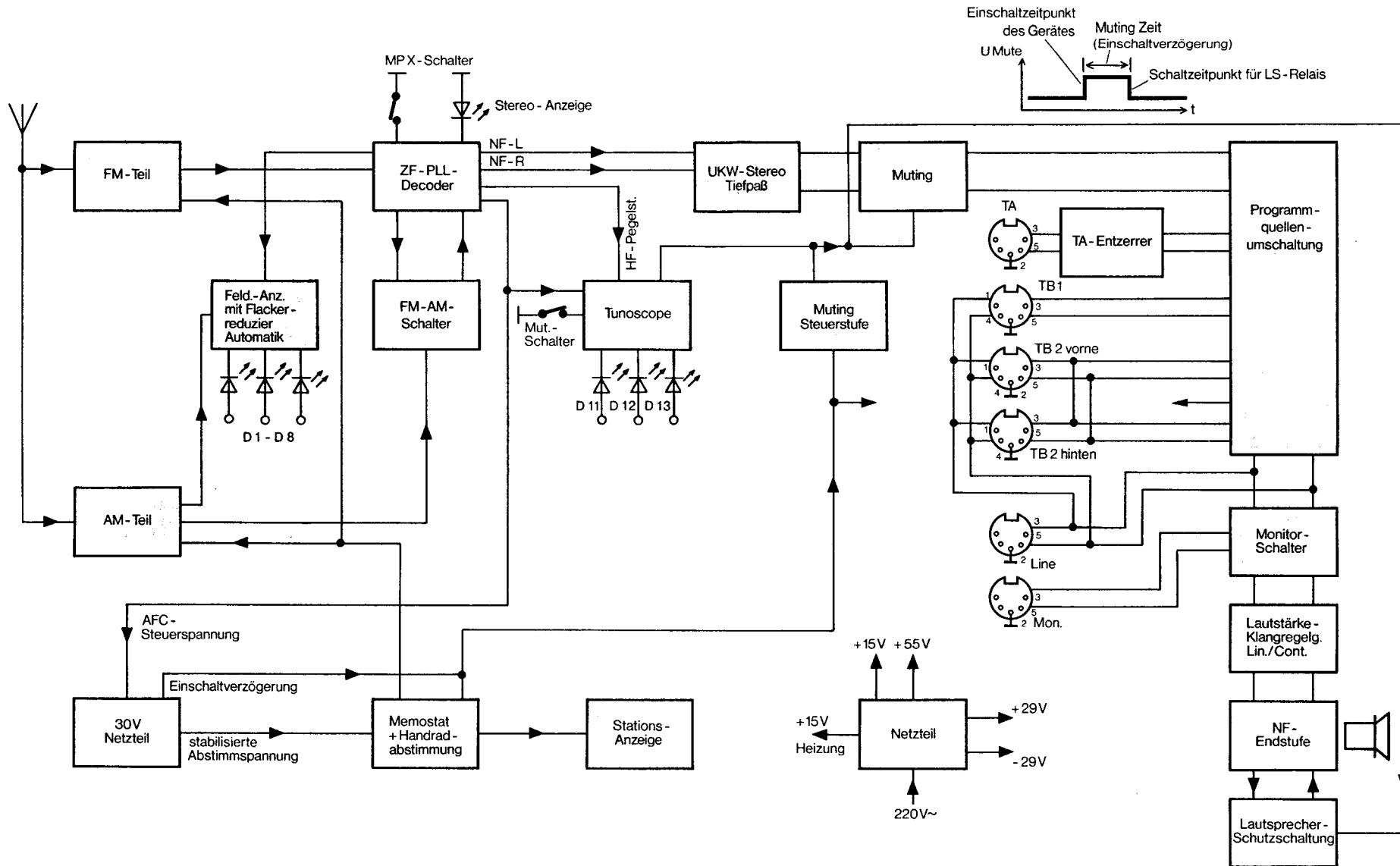
Abstimmmanzeige darf nicht flackern.

AFC auf „ein“: Tunoscope muß auf „grün schalten“.

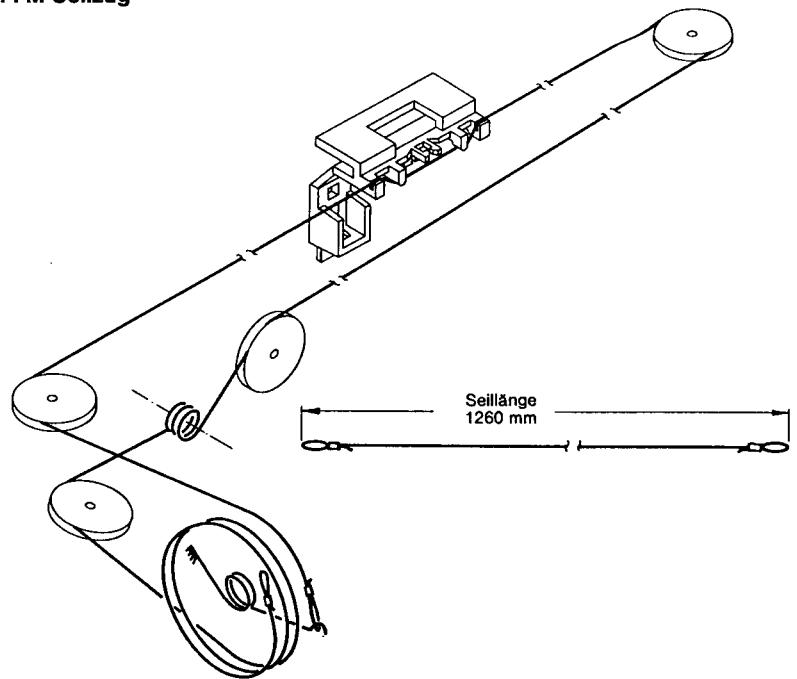
Nach dem Umschalten muß die letzte leuchtende Diode der 8-fach LED-Anzeige für ca. 3 Sekunden im Takte der 10 Hz-Modulationsfrequenz flackern.

Nach ca. 3 Sekunden darf die Anzeige nicht mehr flackern.

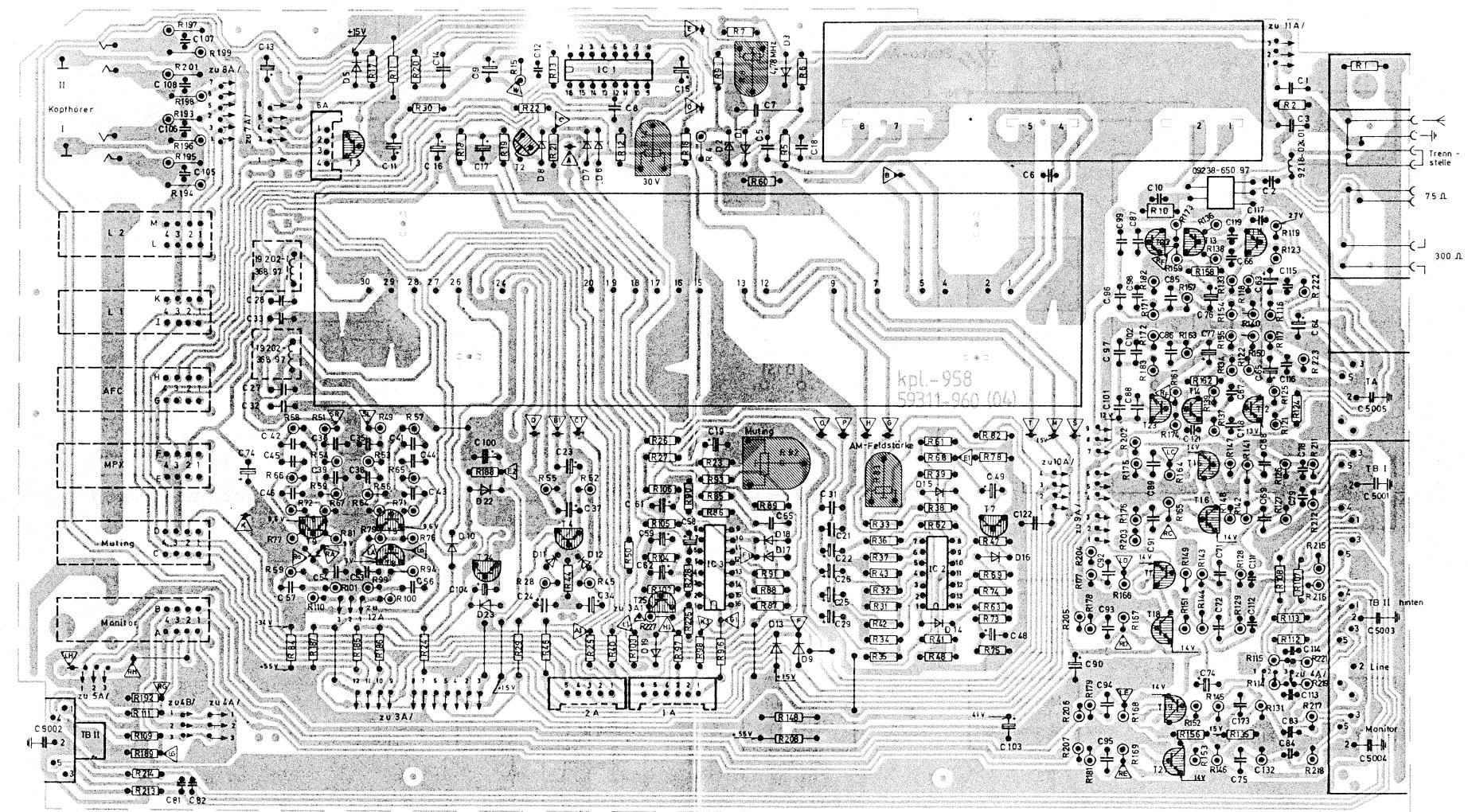
Funktionsschaltbild



AM-FM-Seilzug



Notizen:

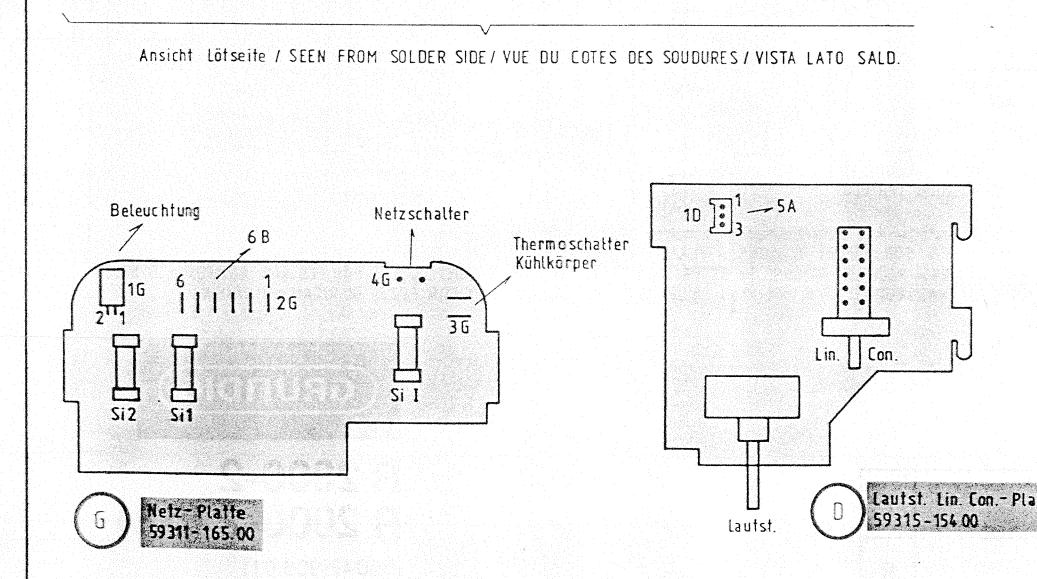
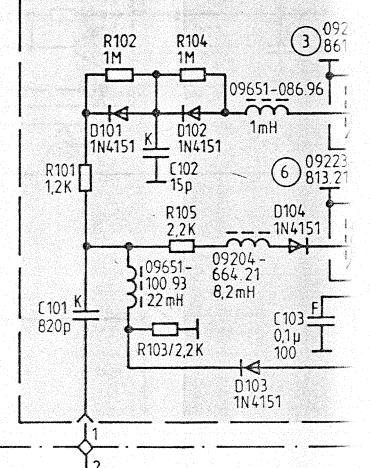
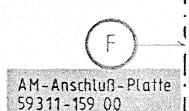
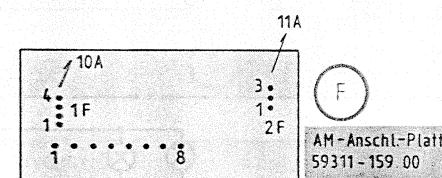
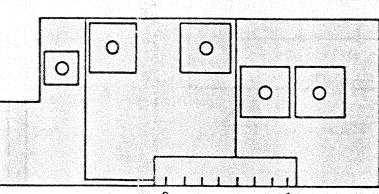
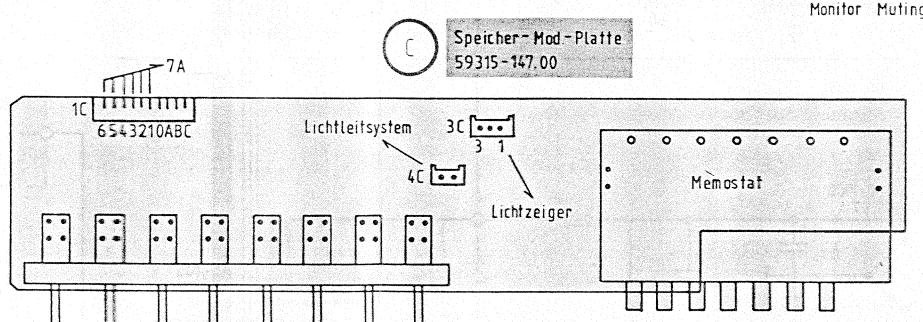
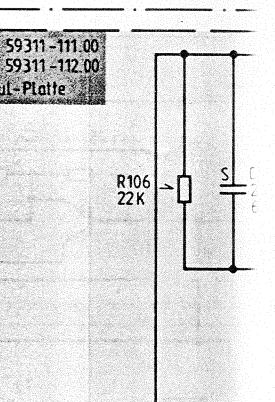
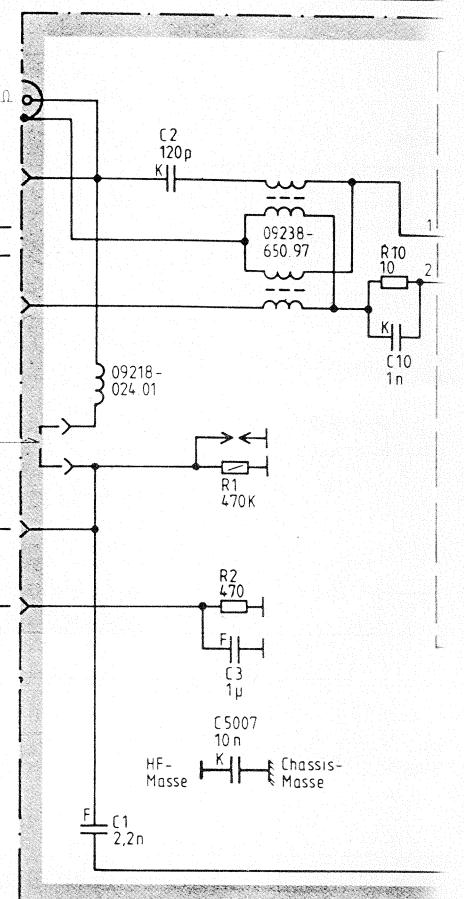
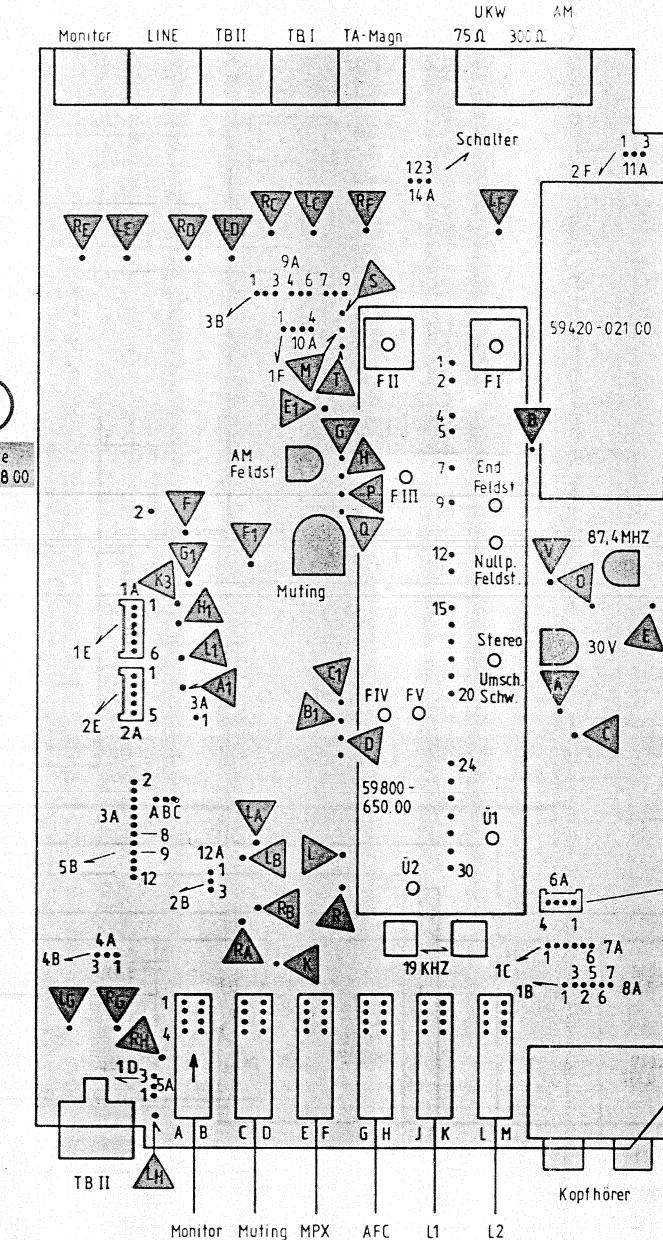
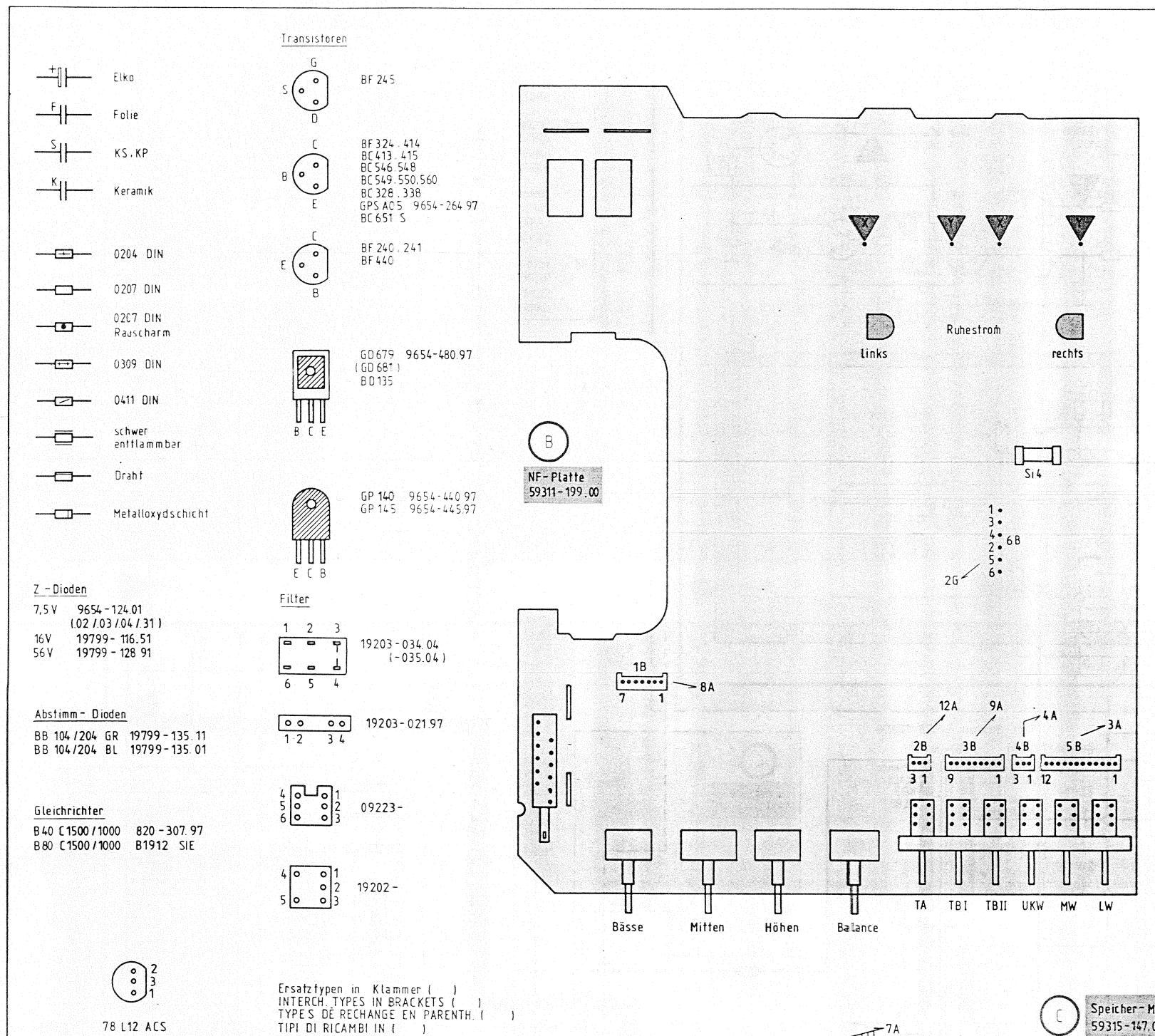


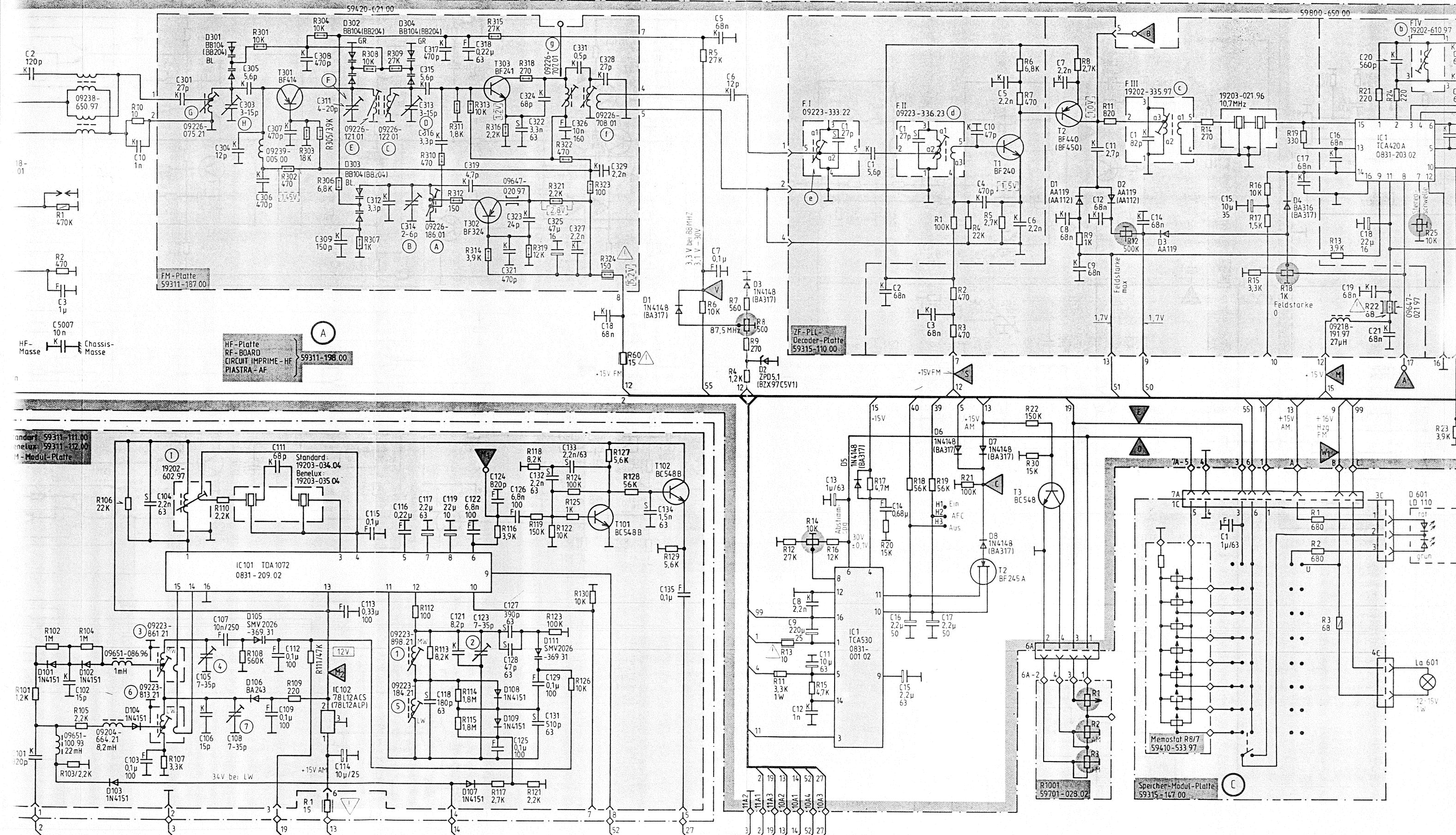
HF-Platte, Lötseite 59311-198.00

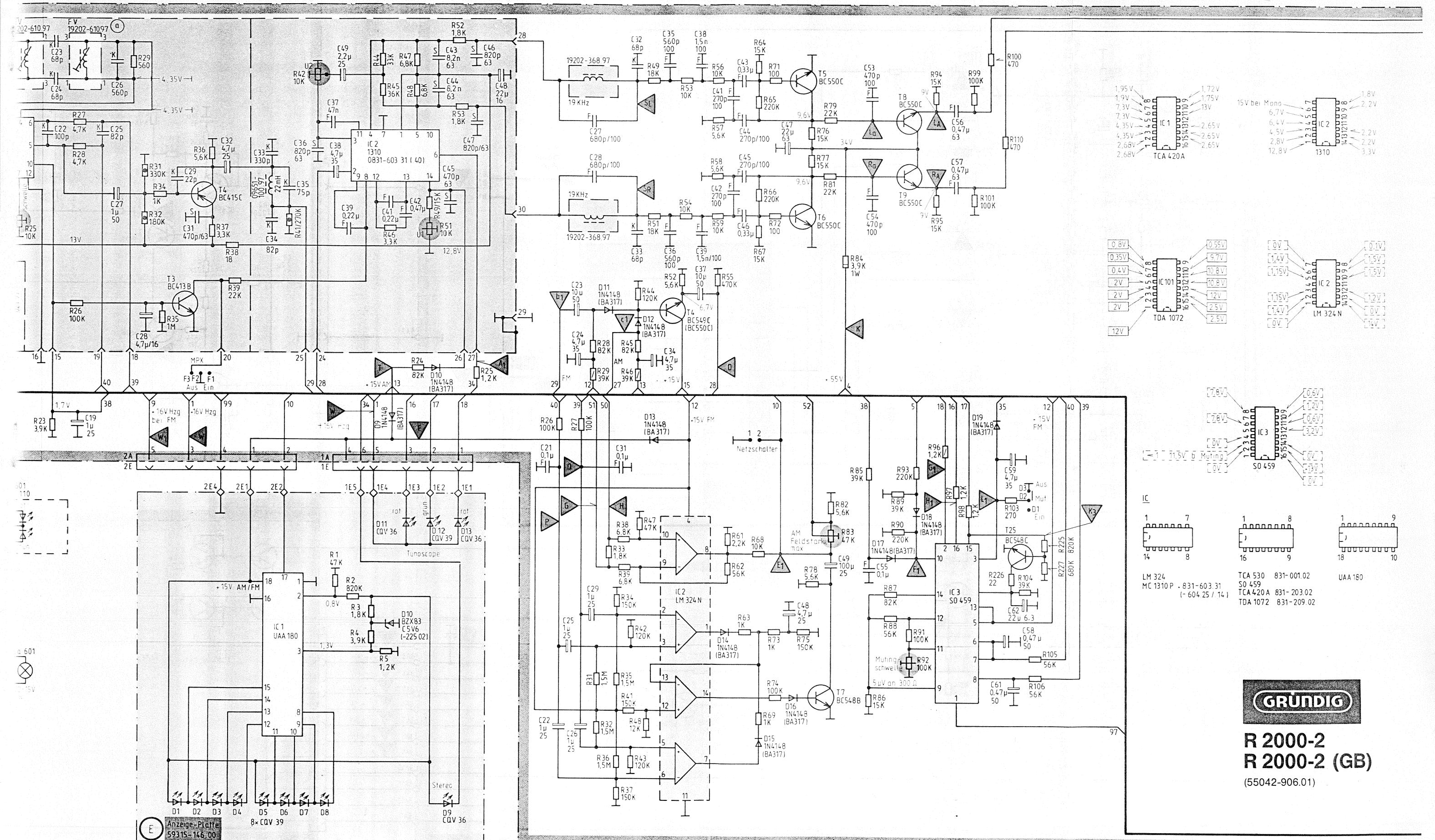
RF BOARD, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME HF, COTE SOUDURES

PIASTRA AF, LATO SALDATURA







R 2000-2
R 2000-2 (GB)
(55042-906.01)

19.

21. 23. 26. 27. 31. 32. 34. 35. 37. 38. 41. 43. 46. 47. 49. 53. 56. 58. 59.
 22. 24. 28. 33. 36. 39. 42. 44. 48. 45. 54. 55. 57. 61.

23

26. 27, 28, 31, 33, 35, 39, 43, 46, 49, 52, 53, 55, 58; 61, 63, 64, 67, 71, 74, 75, 76, 79, 82, 84, 85, 87, 89, 91, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 110, 104, 105
29, 32, 34, 37, 41, 44, 47, 51, 54, 56, 59, 62, 65, 68, 72, 77, 81, 83, 86, 88, 90, 92, 95, 101, 103, 106
35, 38, 42, 45, 48, 57, 66, 69, 73, 78, 93, 225, 226, 227.

140780St 22725 55042-942.01

TBI, TBII vorne, TBII hinten
 1 = Aufnahme Mono, Aufnahme Stereo links
 2 = Masse
 3 = Wiedergabe Mono, Wiedergabe Stereo links
 4 = Aufnahme Stereo rechts
 5 = Wiedergabe Stereo rechts

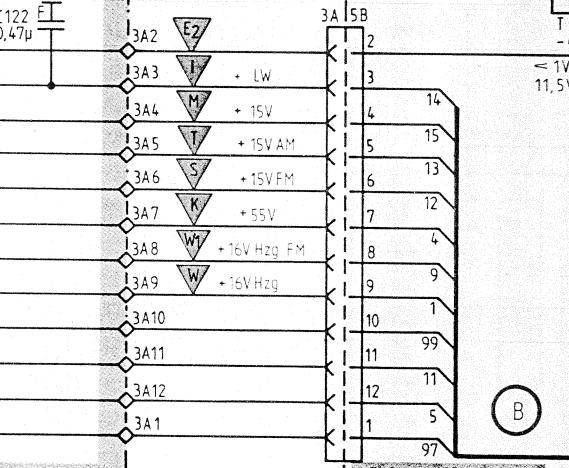
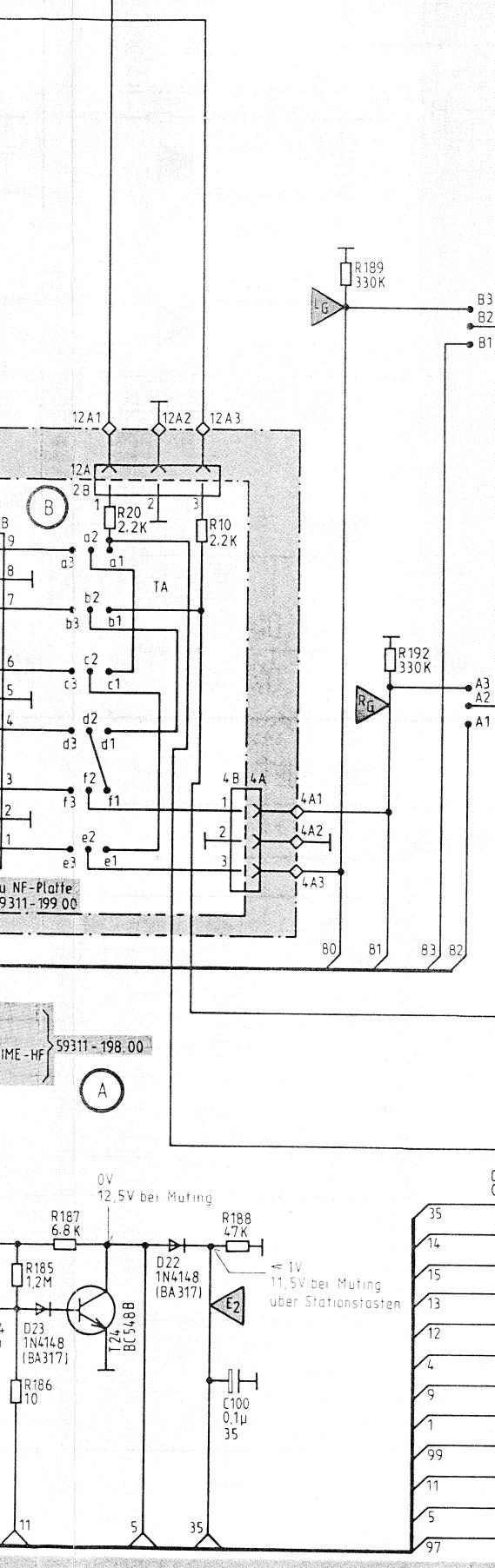
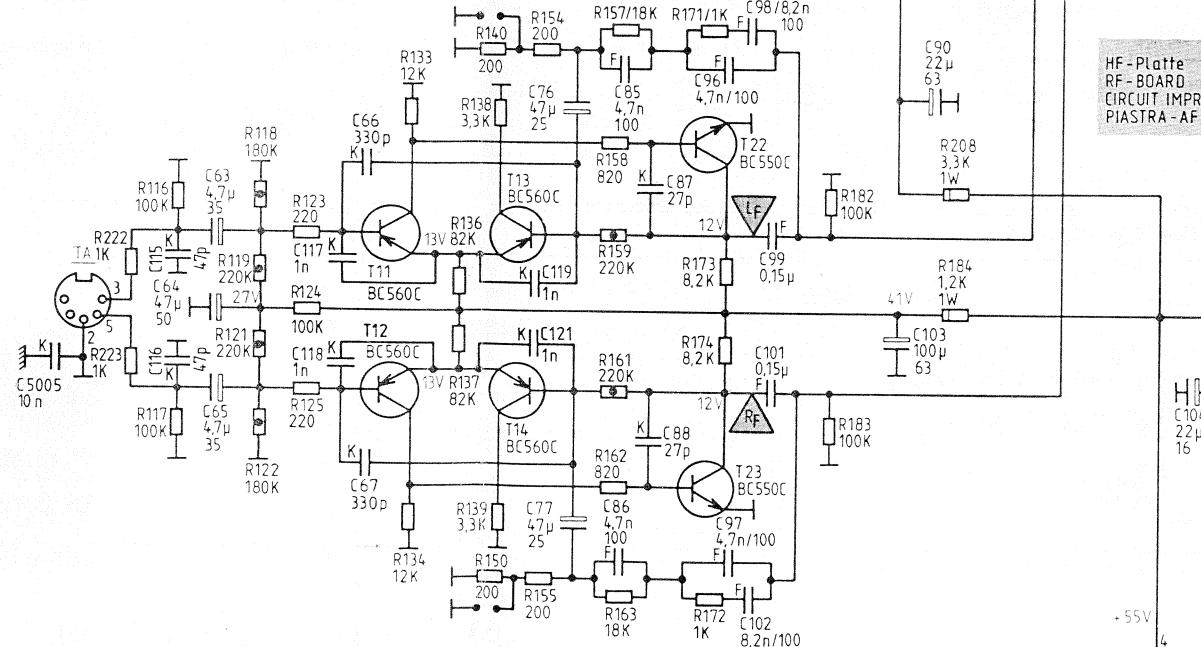
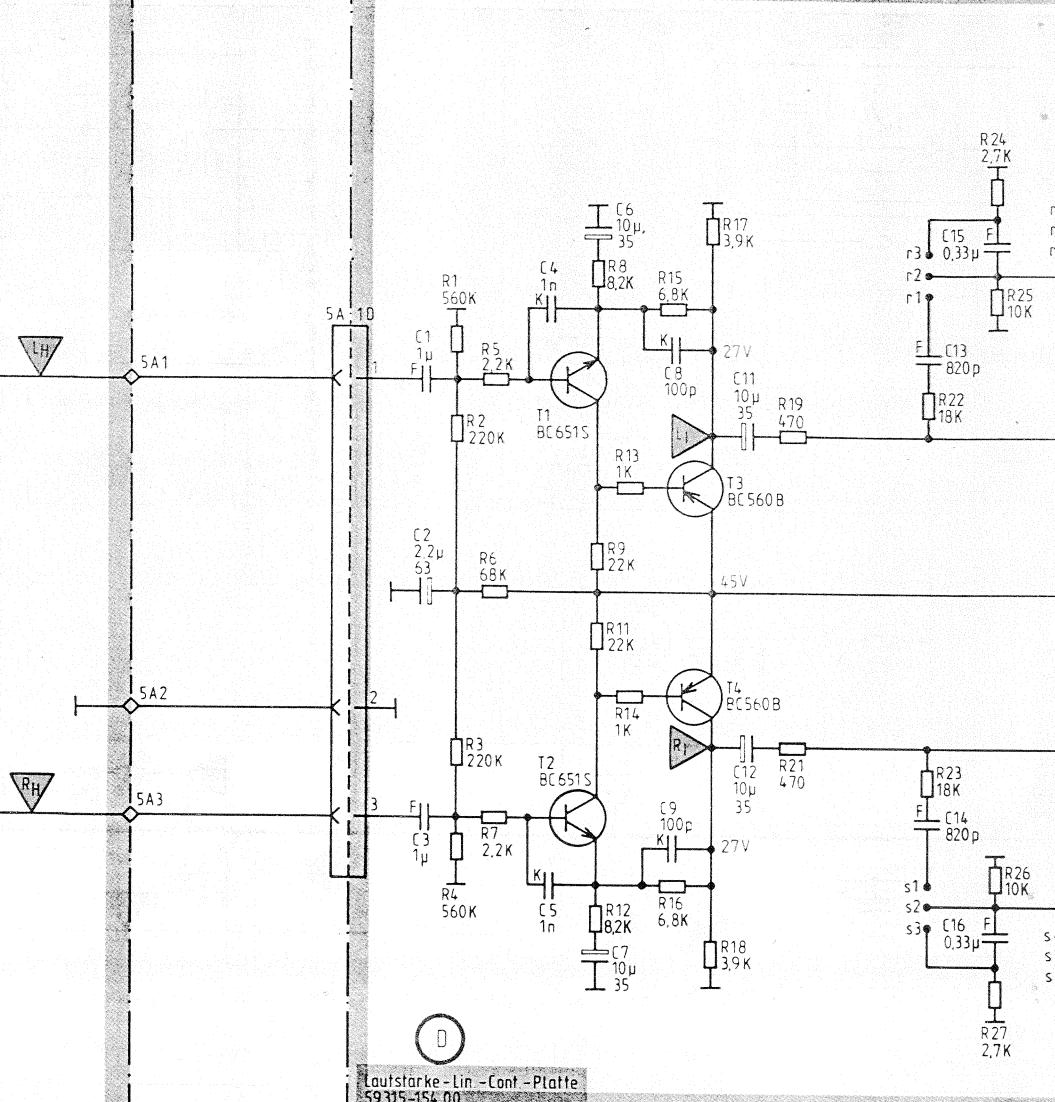
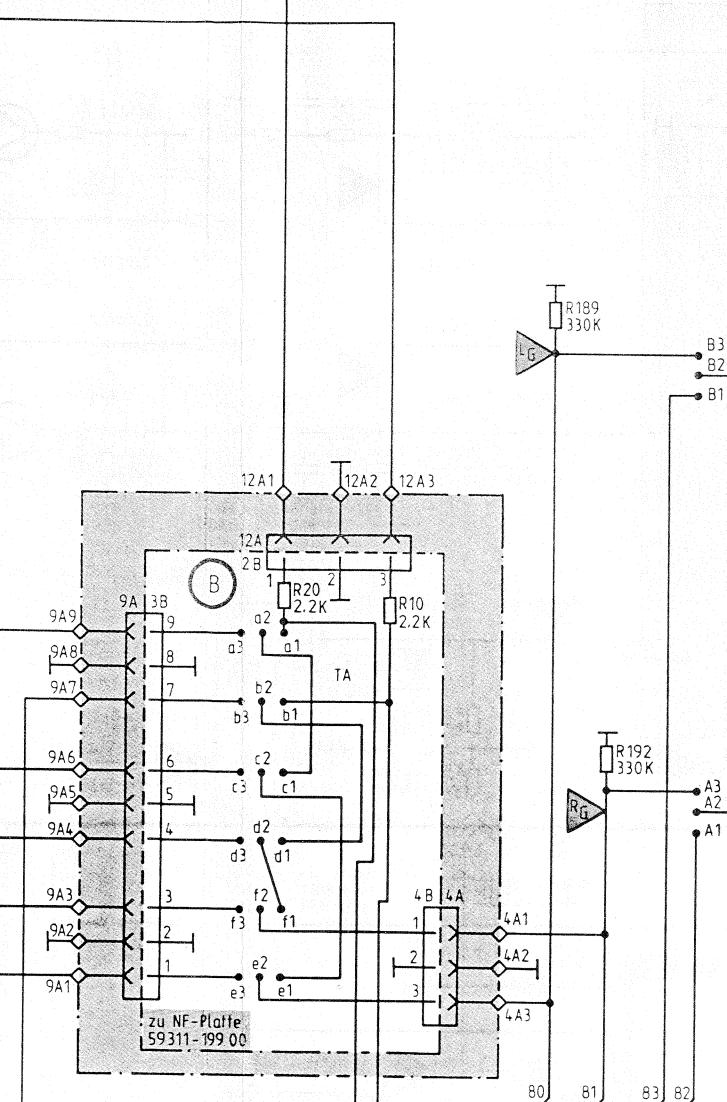
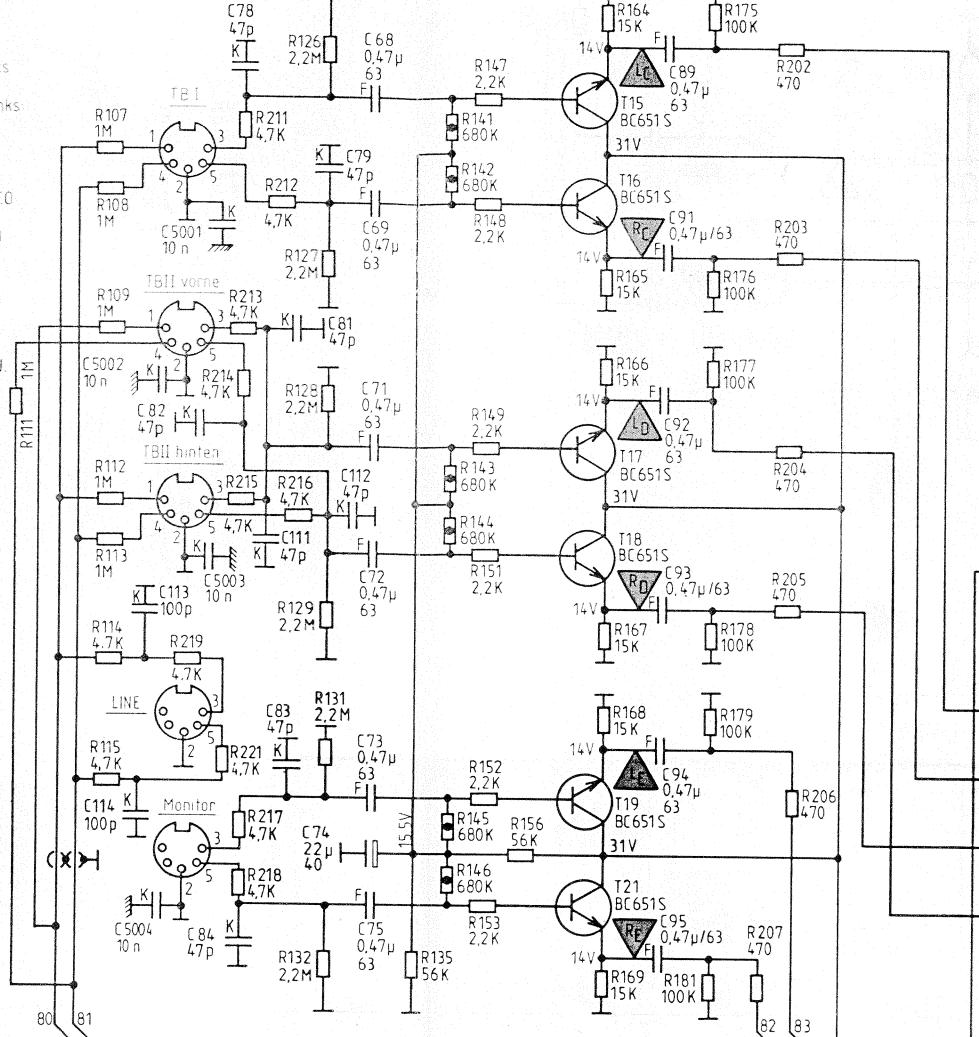
TRI, TRII FRONT, TRII REAR
 1 = RECORDING MONO, RECORDING LH STEREO
 2 = CHASSIS
 3 = PLAYBACK MONO, PLAYBACK LH STEREO
 4 = RECORDING RH STEREO
 5 = PLAYBACK RH STEREO

MAG I, MAG II AVANT, MAG II ARRIERE
 1 = ENR MONO, ENR STEREO CANAL GAUCHE
 2 = MASSE
 3 = LECTURE MONO, LECTURE STEREO CANAL GAUCHE
 4 = ENREGISTREMENT STEREO CANAL DROIT
 5 = LECTURE STEREO CANAL DROIT

TBI, TBII ANTERIORE, TBII POSTERIORE
 1 = PRESA MONO, PRESA STEREO SINISTRO
 2 = MASSA
 3 = RIP MONO, RIP STEREO SINISTRO
 4 = PRESA STEREO DESTRO
 5 = RIPPRODUZIONE STEREO DESTRO

LINE-UNIVERSAL Ausgang
 2 = Masse / CHASSIS / MASSE / MASSA
 3 = TB - Aufnahme Stereo links
 4 = RECORDING LH STEREO
 MAG - ENR STEREO CANAL GAUCHE
 TB - PRESA STEREO SINISTRO
 5 = TB - Aufnahme Stereo rechts
 TR - RECORDING RH STEREO
 MAG - ENR STEREO CANAL DROIT
 TB - PRESA STEREO DESTRO

TA/PU, MONITOR
 2 = Masse / CHASSIS / MASSE / MASSA
 3 = Stereo links / STEREO LH CHANNEL
 STEREO CANAL GAUCHE / STEREO SIN.
 5 = Stereo rechts / STEREO RH CHANNEL
 STEREO CANAL DROIT / STEREO DESTRO



NF-Spannungen mit Grundig-Millivoltmeter (R1=1000Ω) gelten für Eingangsspannungen von 500mV an TB. Es befindet sich in folgendem Betriebszustand TB. Leistung an 4Ω Klang- und Balanceregler in mechanischer Position.

AF VOLTAGES ARE MEASURED AGAINST CHASSIS WITH 50 PF MEASURING VALUES ARE VALID FOR INPUT VOLTS EACH WITH 1000Ω. THE SET IS IN THE FOLLOWING OPEN, 2x50W/4Ω OUTPUT POWER ON EACH OF THE KLANG- AND BALANCE CONTROL IN MECHANICAL POSITION.

TENSIONS BF MESURÉES PAR RAPPORT A CHASSIS 50 PF. LES VALEURS MESURÉES SONT VALABLES SUR TB (MAGNETOPHONE) ET DE 5mV SUR PA A 1000Ω. DE FONCTIONNEMENT SUivant (MAGNETOPHONE): 2x50W/4Ω. PUissance de SORTIE SUR CHACUN DES TONALITE ET DE BALANCE EN POSITION MEDIANE HORS SERVICE.

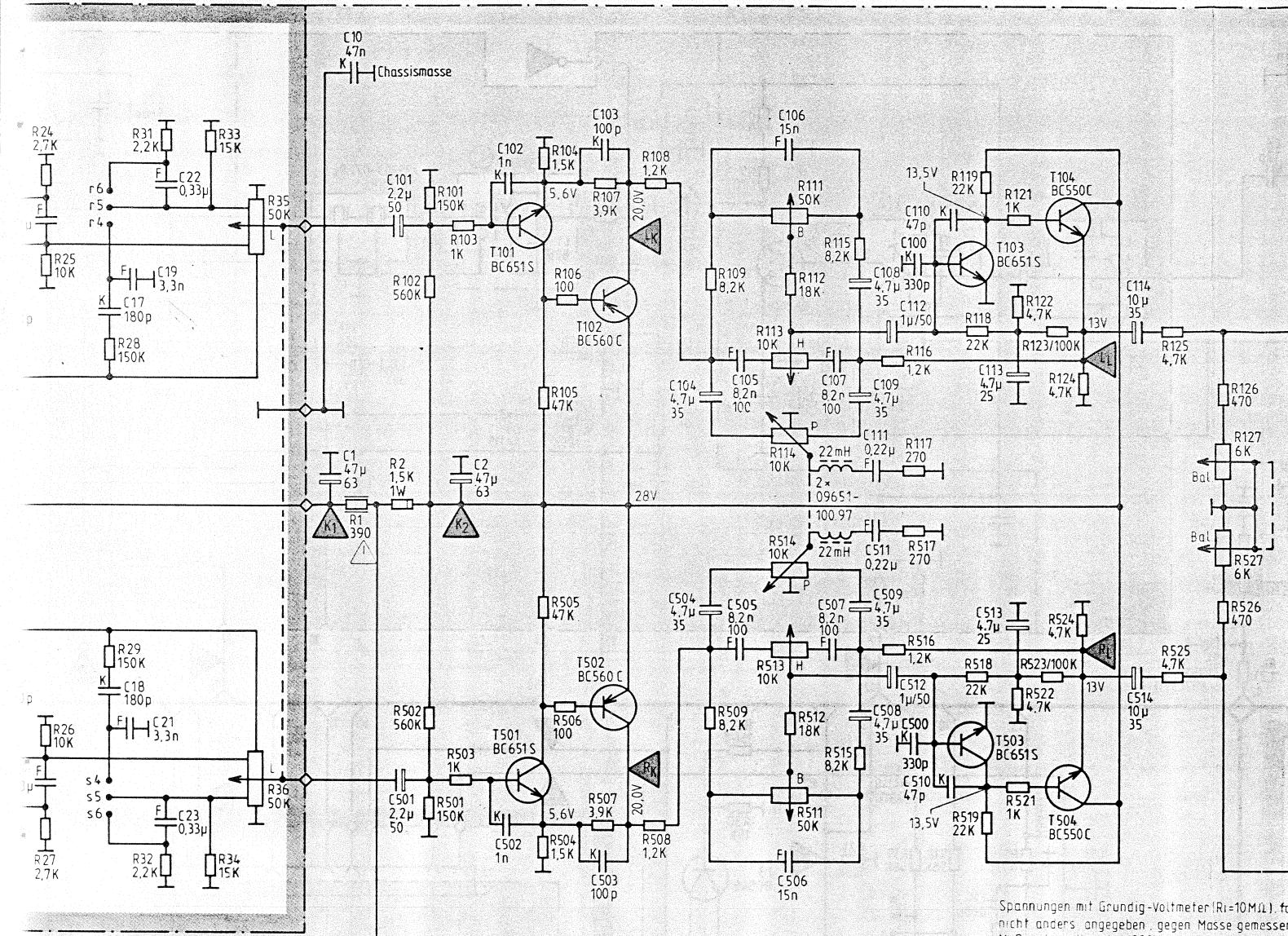
TENSIONI BF MISURATE CON IL MILLIVOLTMETRO DI VALORI MISURATI VALGONO PER TENSIONI D'INGRESSO RISPECTIVAMENTE 1000Hz L'APPARECCHIO E REGOLAZIONE VOLUME PER RISPOSTE 2 PER 50W DI POTERE E DI BALANCIAMENTO IN POSIZIONE MECCANICA CE INSERITO.

5001, 113, 114, 63, 82, 78, 111, 66, 79, 6872, 75, 119, 76, 85, 87, 89, 93, 96, 98, 102, 103, 90,

5002, 5004, 115, 64, 84, 83, 81, 67, 112, 6973, 71, 74, 86, 88, 91, 94, 97, 99, 92, 95, 101, 215, 222, 107, 111, 114, 117, 118, 122, 125, 126, 129, 133, 135, 140, 138, 142, 145, 148, 152, 155, 158, 162, 165, 168, 172, 175, 178, 182, 202, 205, 184, 208, 216, 223, 108, 112, 115, 219, 119, 123, 211, 127, 131, 134, 136, 150, 139, 143, 146, 149, 153, 156, 159, 163, 166, 169, 173, 176, 179, 183, 203, 206, 217, 218, 109, 113, 116, 221, 121, 124, 212, 158, 132, 213, 137, 214, 141, 144, 147, 151, 154, 157, 161, 164, 167, 171, 174, 177, 181, 207, 204,

104, 100, 122, 185, 187, 20, 10, 188, 189, 192,

1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 19, 22, 24, 27, 2, 6, 9, 11, 12, 14, 16, 18, 21, 23, 25, 3, 7, 11, 24,



| | | |
|----------|--------------|--|
| R35/36 | 59703-208.97 | Lautstarke / VOLUME / PUISSEANCE |
| R111/511 | 59703-209.97 | Basse / BASS / GRAVES / BASSI |
| R114/514 | 59703-210.97 | PRESENCE |
| R113/513 | 59703-211.97 | Höhen / TREBLE / AIGUS / ACUTI |
| R122/512 | 59703-212.97 | Reverb / REVERB / ECHO / CHAMPAIGNEMENTS |

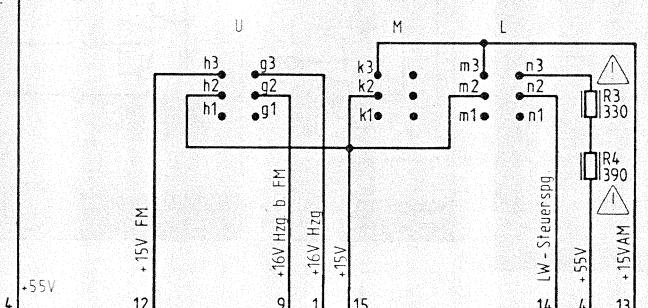
nnungen mit Grundig-Voltmeter ($R_i=10M\Omega$), falls
nicht anders angegeben, gegen Masse gemessen.
Werte gelten bei $220V\sim$ Netzspannung und im nicht-
warmten Zustand auf **MW [UKW MONO]** ohne Signal
 $20^\circ C$ Raumtemperatur und zugedrehter Lautstärke-
regel. Sämtliche Spannungen über den Widerstand messen.

NOT OTHERWISE INDICATED ALL VOLTAGES ARE MEASURED
AGAINST CHASSIS WITH A GRUNDIG VOLTMETER (RI=10MΩ)
V VALUES ARE MAINS FOR 230VAC AC MAINS VOLTAGE

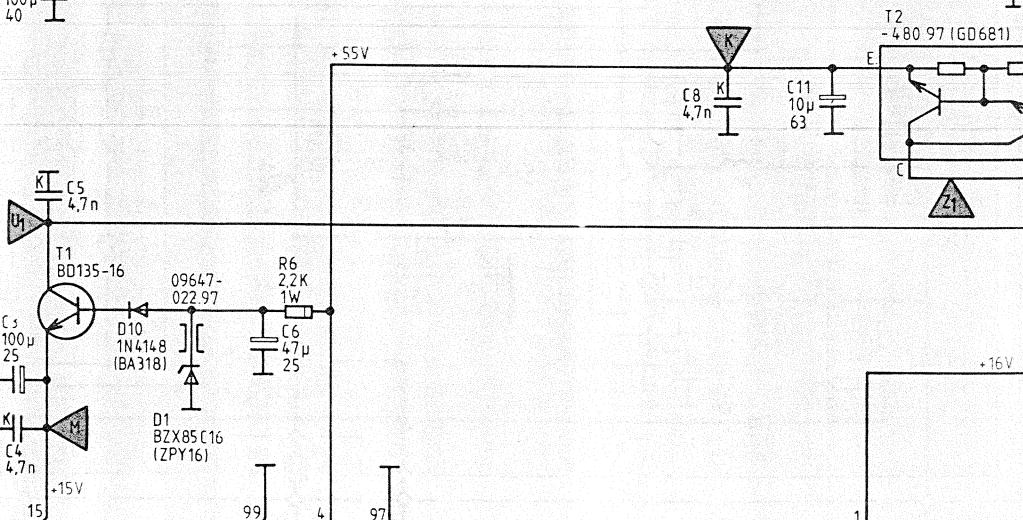
VALUES ARE VALID FOR 220V CAL MAINS VOLTAGE,
INSTRUMENT NOT WARMED UP ON WAVEBANDS
FM MONO NO SIGNAL APPLIED 20°C AMBIENT
TEMPERATURE AND CLOSED VOLUME CONTROL ALL VOLTAGES

F INDICATION CONTRAIRE LES TENSIONS SONT
SUREES PAR RAPPORT AU CHASSIS AVEC UN VOLTMETRE
UNDIG IR1=10MΩ LES VALEURS SONT VALABLES POUR
TENSION SECTEUR DE 220V CA L'APPAREIL EN ETAT
D'ECHAUFFE DANS LES GAMMAS D'ONDES [MW]
[MONO] SANS SIGNAL TEMPERATURE AMBIANTE DE
C ET REGLEAGE DE PUISSEANCE FERME LES TENSIONS
A MESURER A TRAVERS UNE RESISTANCE DE SEPARATION

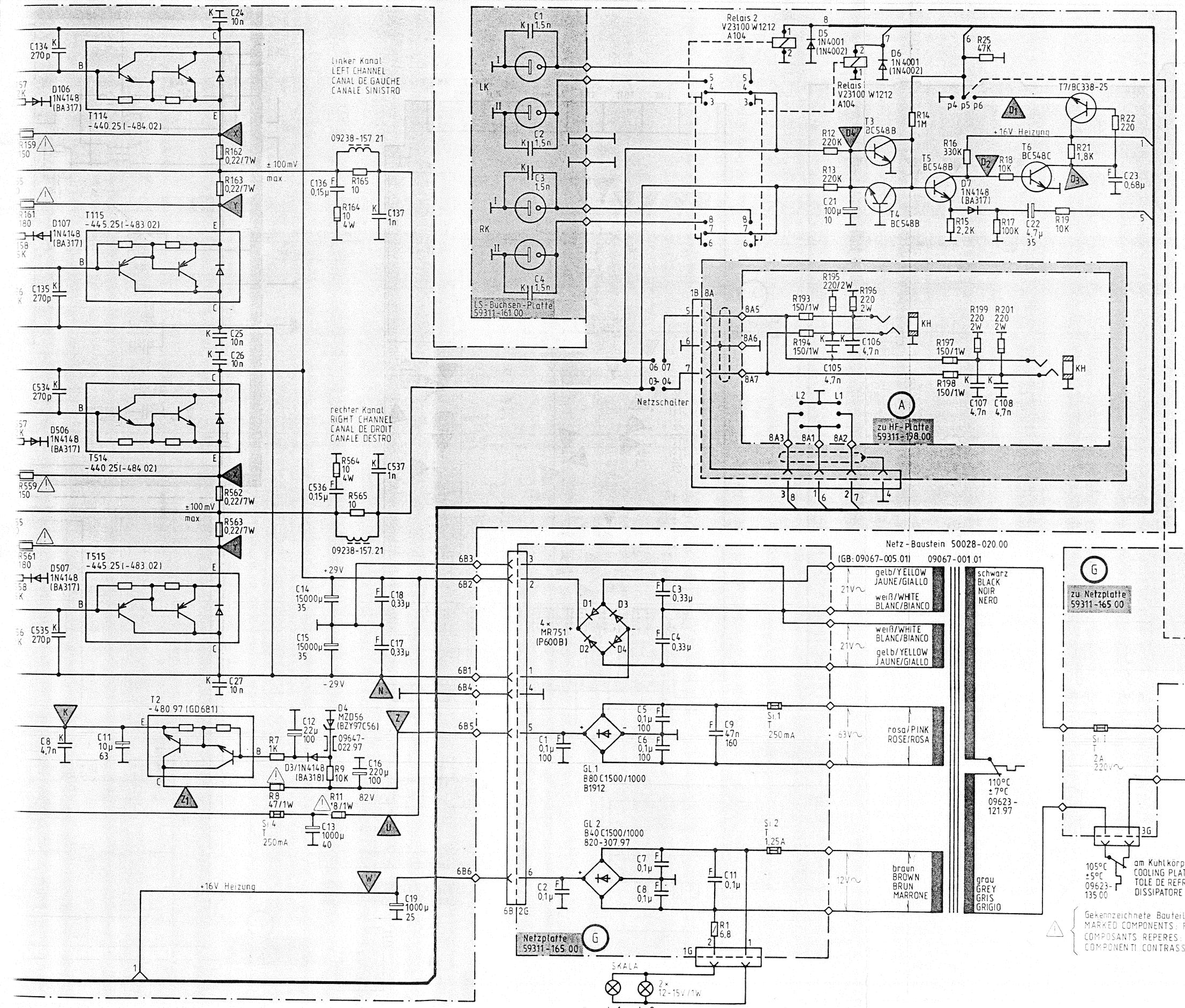
SIONI MISURATE CON VOLTMETRO GRUNDIG (R=10M Ω)
VE ALTRE INDICAZIONI RIFERITE A MASSA I VALORI DI
URA VALGONO CON TENSIONE DI RETE DI 220V E
EVATI A FREDDO SU [ME] [UKW MONO] SENZA SEGNALE,
TEMPERATURA AMBIENTALE DI 20°C E COL REGOLATORE
VOLUME A ZERO TUTTE LE TENSIONI SONO MISURATE MEDIANTE
RESISTENZA DI SEPARAZIONE.



Anderungen vorbehalten
ALTERATIONS RESERVED
MODIFICATIONS RESERVEES



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----------|----|-----------|-----------|------|------|------|------------------------|---------------------|---------------------|-----------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|---------------------|-----------|-----------|----------------|------|------|-----------|-----------|------|------|------|------|------|------|---|
| 15. | 17. | 19. | 22. | | 1,10. | 101. | 2. | 102. | 103. | 104. | 105. | 106. | 107. | 108, 509, 112, 110, | 113. | 114. | 115, 516, 118, | 120, | 119, | 121, 522, | 123, | 124, | 525, 126, 127, | 128, | 6, | 129, | 131, | 132, | 533, | 134, 535, | 11, | 2 | | | | | | |
| 16. | 18. | 21. | 23. | | | 501. | | 502. | 503. | 504. | 505. | 506. | 507. | 508, 111, 512, 510, | 513. | 514. | 515, 117, 518, | 520, | 519, | 521, | 523, | 524, | 3, | 526, 527, | 528, | 529, | 531, | 532, | 534, | 8, | 2 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 109, 511, 100, 500, | | | 116, 517, | | | 122, | | 125, | 4, | 5, | | | 133, | 135, | | | | | | | | | | |
| 24, | 27, | 28, | 31, | 33, | 35, | 1, | 2, | 101, 502, | 104, 505, | 107, | 108, | 109, | 111, 512, 114, 3, 115, | 116, 117, | 118, 119, 121, 522, | 124, | 125, | 126, 527, | 128, 129, | 131, 133, | 134, 535, | 137, | 138, | 139, 141, 142, 143, | 144, 145, | 146, 547, | 149, 551, 153, | 154, | 555, | 157, | 558, 161, | 16 | | | | | | |
| 25, | 29, | 32, | 34, | 36, | | 501, 103, | | 504, 106, | 507, | 508, | 509, | | 511, 113, 514, 4, | 515, | 516, 517, | 518, | 519, 521, 123, | 524, | 525, | 526, | 528, 529, | 132, 533, | 534, | 136, | 537, | 538, | 539, | 541, | 542, | 543, | 544, | 545, | 546, | 148, | 549, | 152, | 553, | 5 |
| 26, | | | | | | | | 102, 503, | 105, 506, | | | | 112, 513, | | | 122, 523, | | 127, | | 131, 532, | | 135, | 536, | | | | | | 147, | 548, | 151, | 552, | 6, | 555, | 556, | 158, | 559, | 1 |

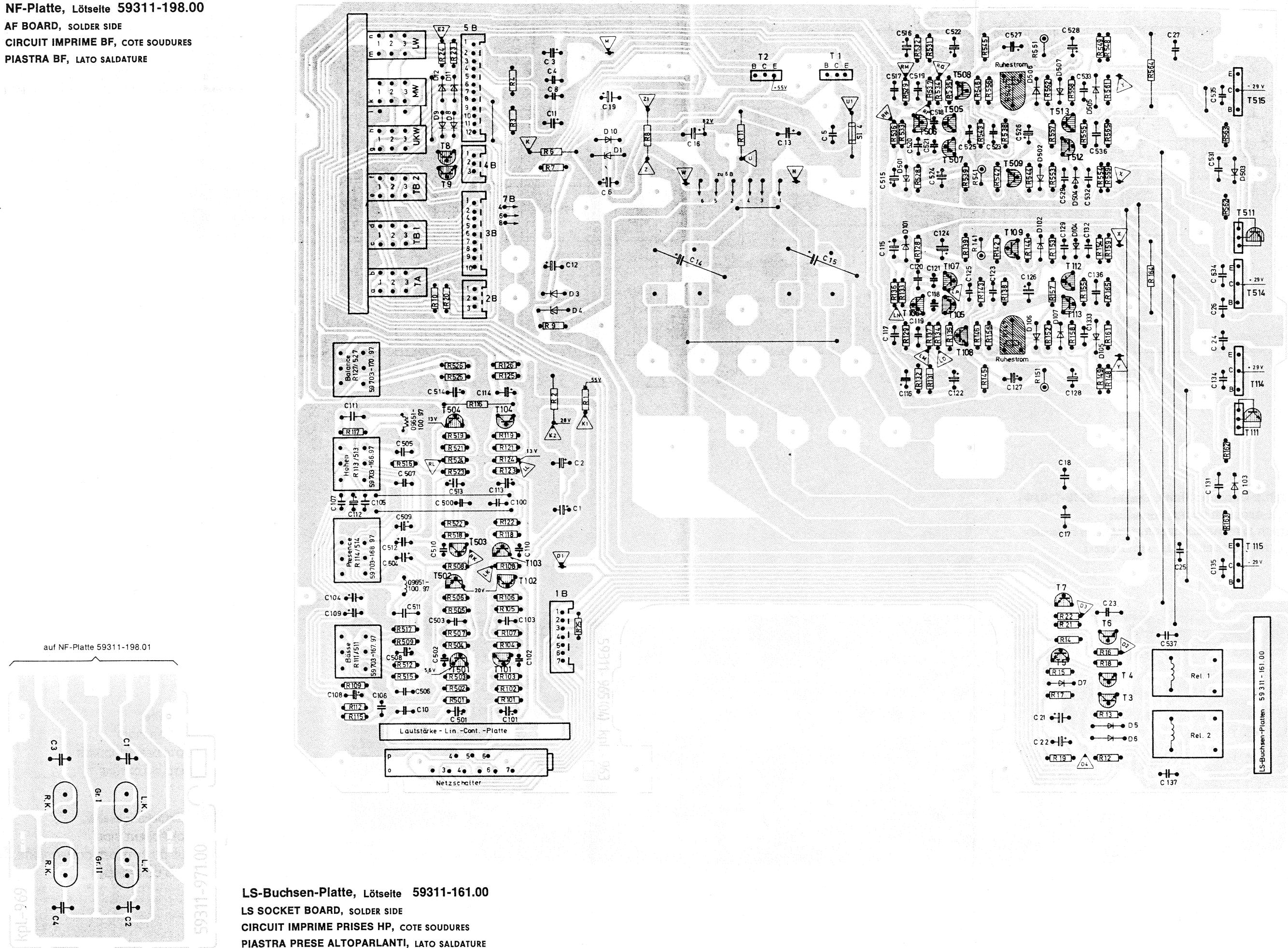


NF-Platte, Lötseite 59311-198.00

AF BOARD, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME BF, COTE SOUDURES

PIASTRA BF- LATO SALDATURE

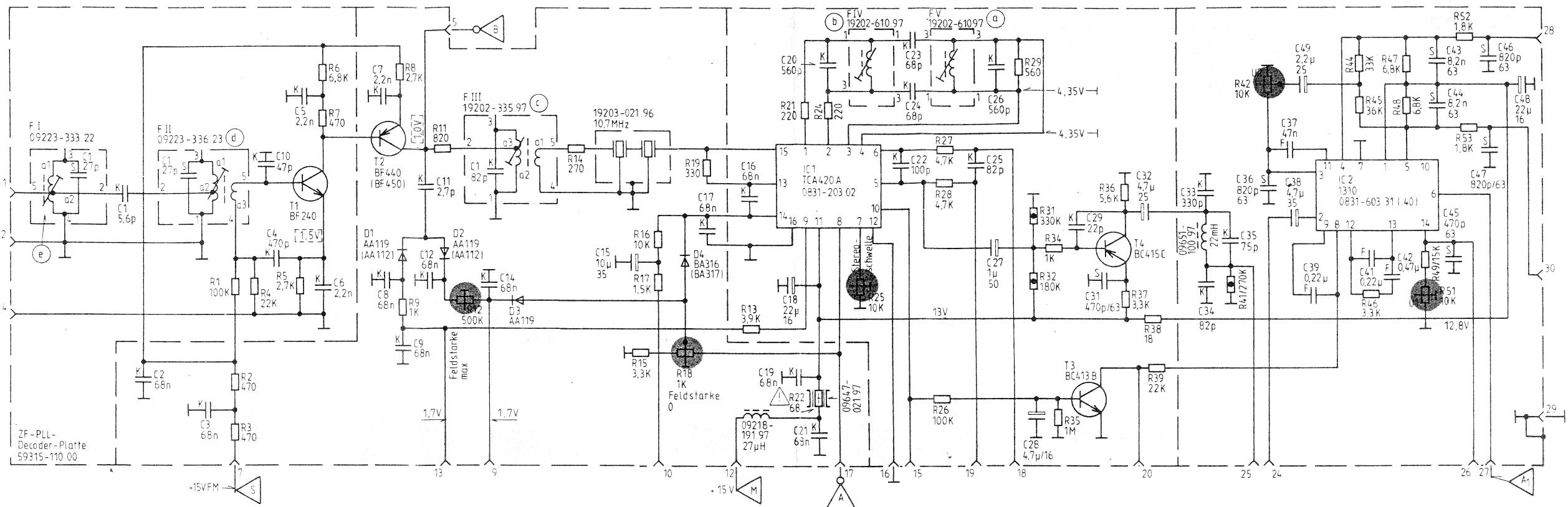


LS-Buchsen-Platte, Lötseite 59311-161.00

LS SOCKET BOARD, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME PRISES HP, COTE SOUDURES

PIASTRA PRESE ALTOPARLANTI, LATO SALDATURE

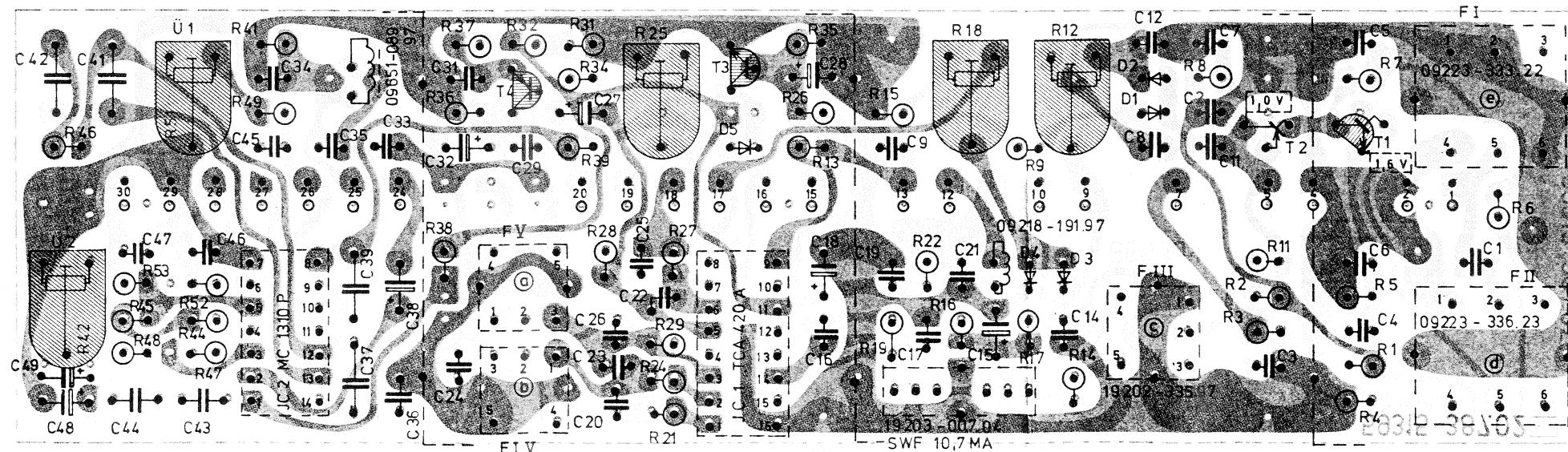


ZF-PLL-Decoder-Platte, Lötseite 59315-110.00

IF-PLL DECODER BOARD, SOLDER SIDE

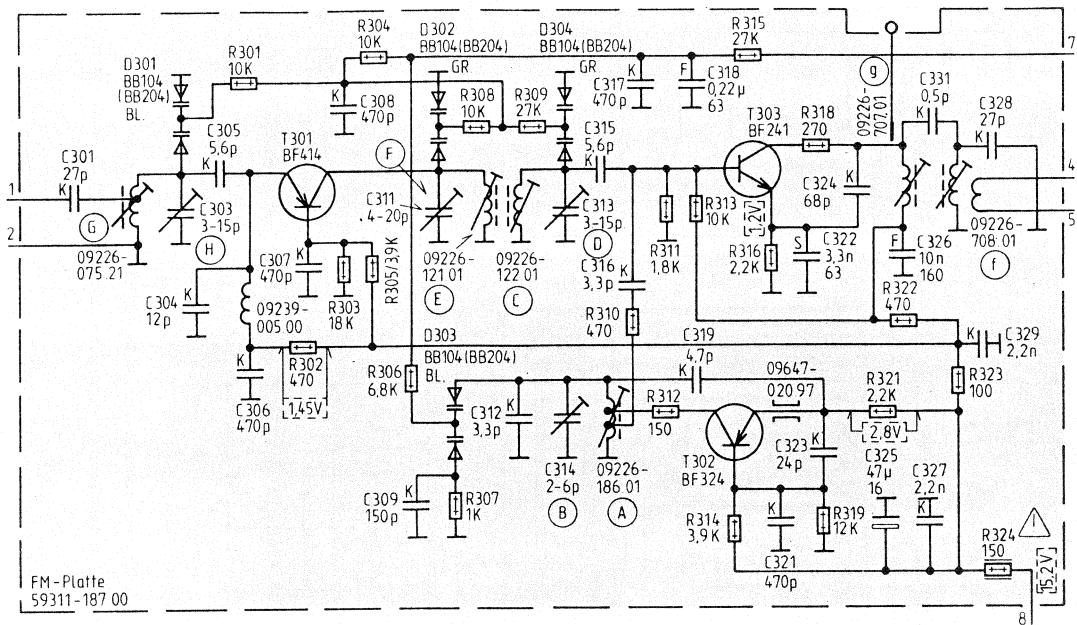
CIRCUIT IMPRIME DECODEUR FI-PLL, COTE SOUDURES

PIASTRA DECODER FI-PLL, LATO SALDATURE



Lötseite
SOLDER SIDE
COTE DES SOUDURES
LATO SALDATURE

**Bestückungsseite
COMPONENT SIDE
VUE DU COTE DES COMPOSANTS
LATO COMPONENTI**

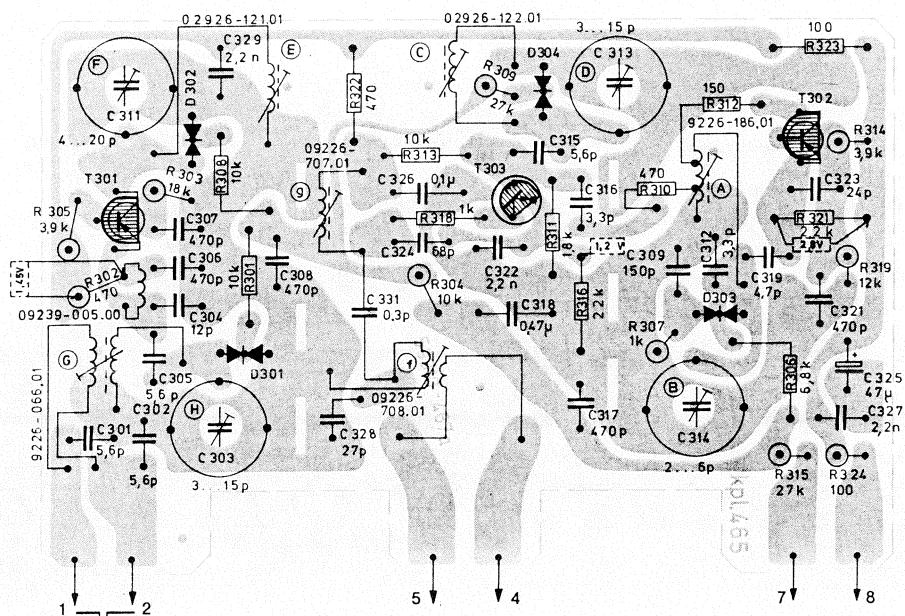


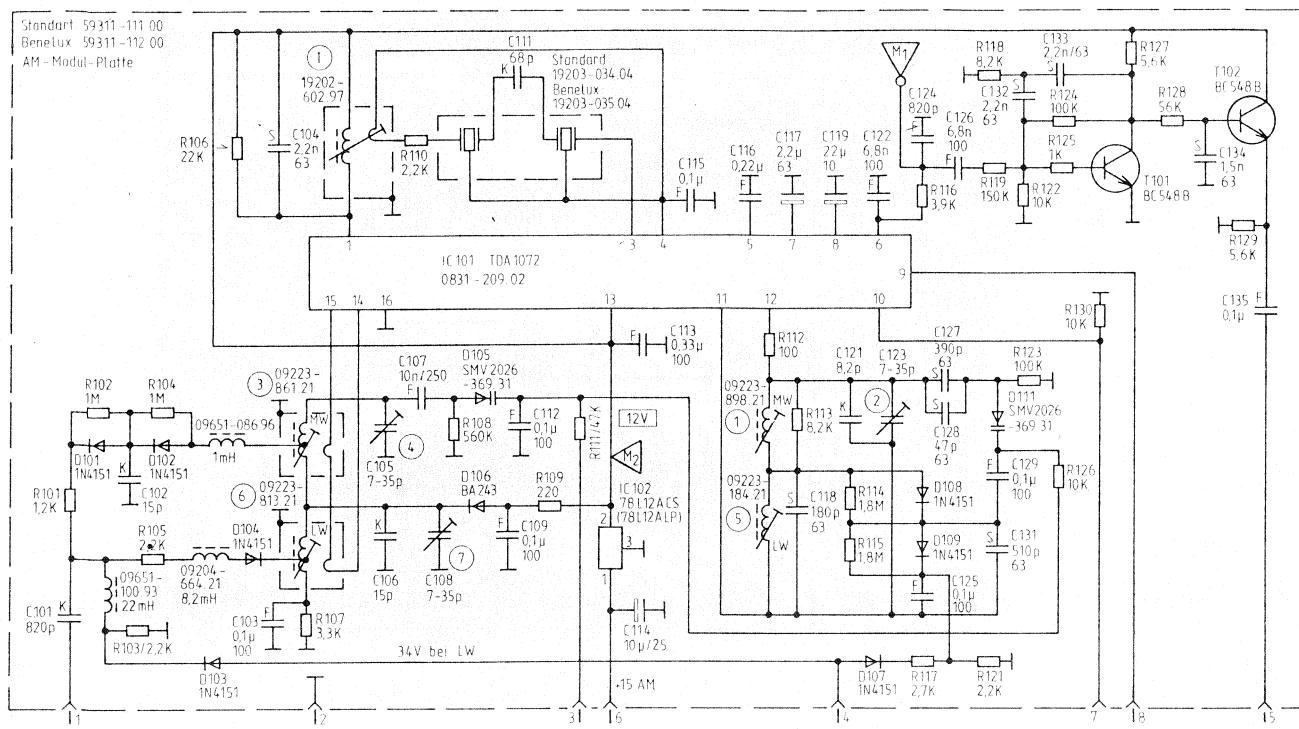
FM-Platte 59311-187.00

FM Unit Board

Plaque C.I. FM

Piastre FM



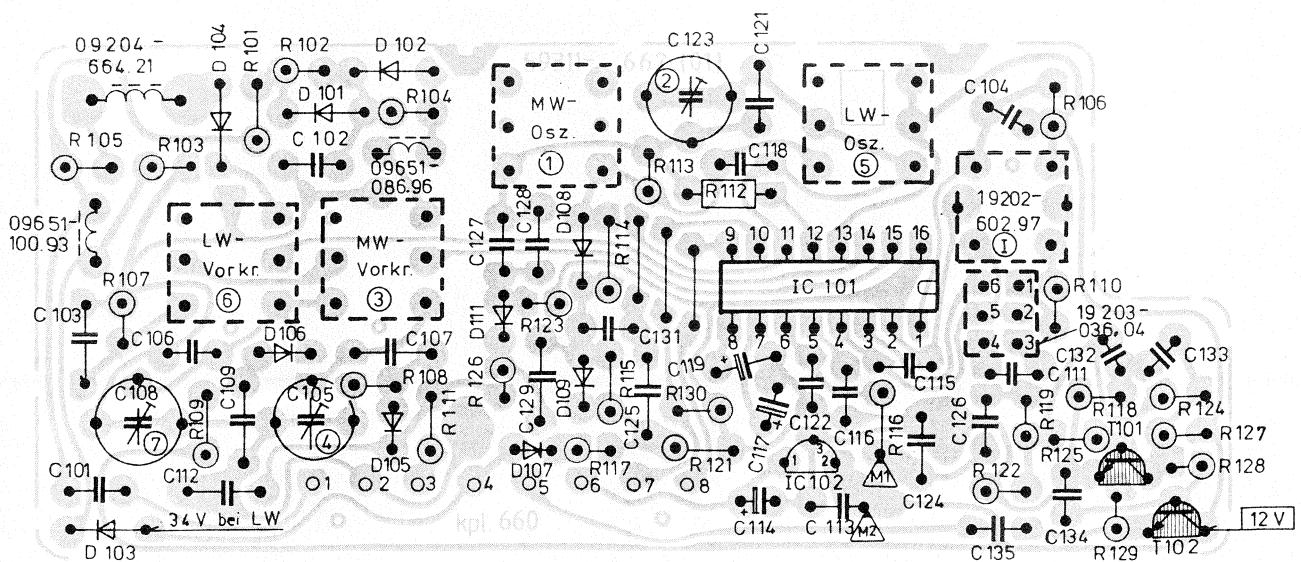


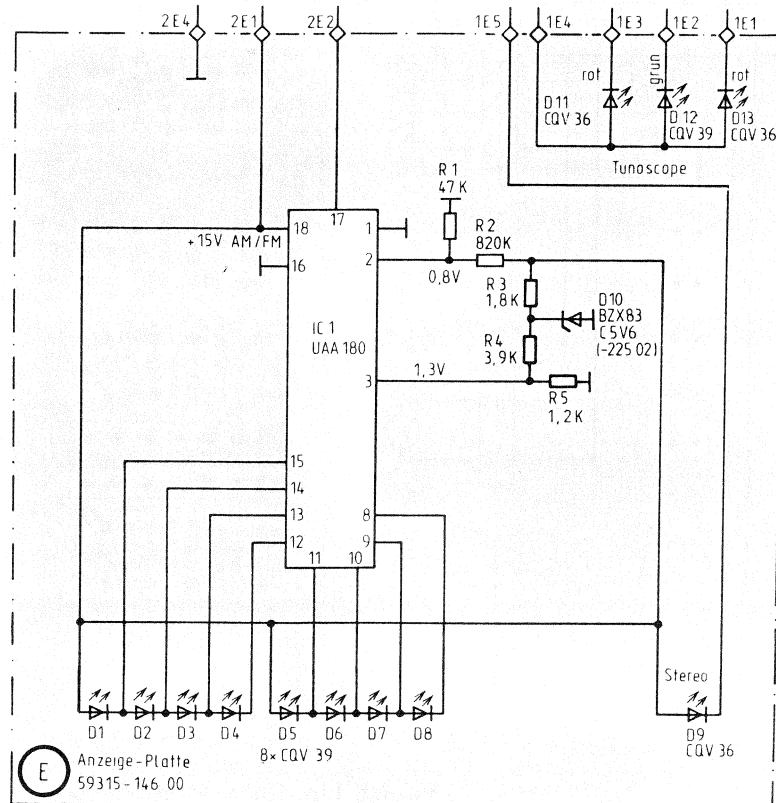
AM-MODUL-Platte, Lötseite 59311-111.00

AM MODULE BOARD, SOLDER SIDE 59311-112.00

CIRCUIT IMPRIME AM, COTE SOUDURES

PIASTRA AM, LATO SALDATURA



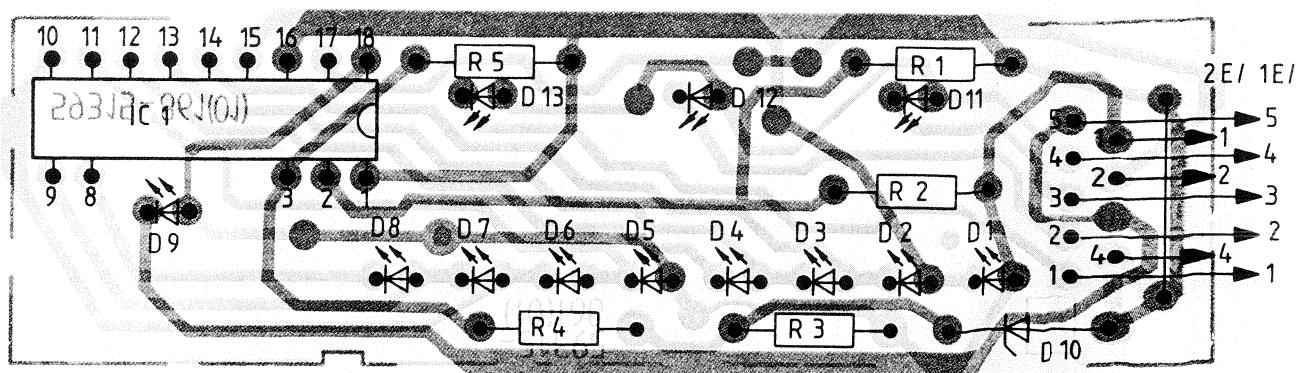


Anzeige-Modul-Platte, Lötseite 59315-146.00

INDICATOR MODULE BOARD, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME D'INDICATION, COTE SOUDURES

PIASTRA D'INDICAZIONE, LATO SALDATURA



Lötseite

SOLDER SIDE

COTE DES SOUDURES

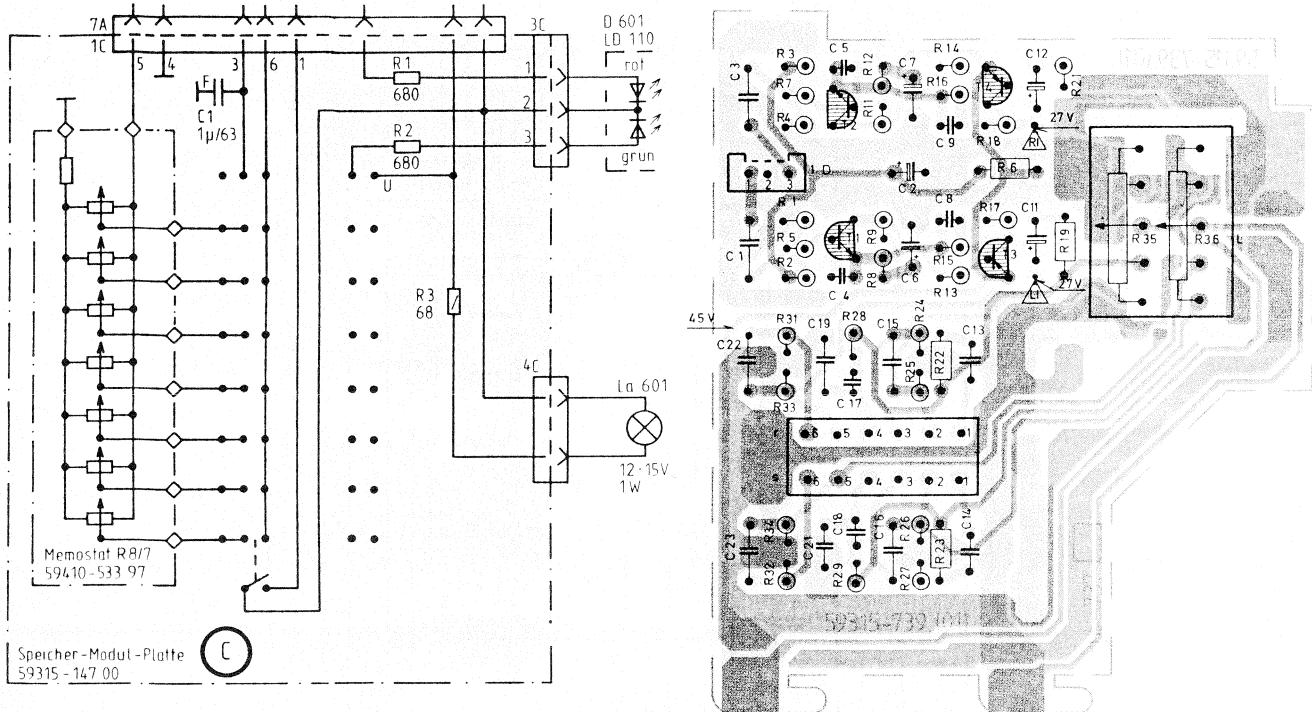
LATO SALDATURA

Bestückungsseite

COMPONENT SIDE

VUE DU COTE DES COMPOSANTS

LATO COMPONENTI



Lautst.-Lin.-Cont.-Platte, Lötseite 59315-154.00

VOLUME, "LIN.", "CONT." BOARD, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME REGLAGES VOLUME, "LIN.", "CONT.", COTE SOUDURES

PIASTRA REGOLATORI VOLUME, "LIN.", "CONT.", LATO SALDATURA

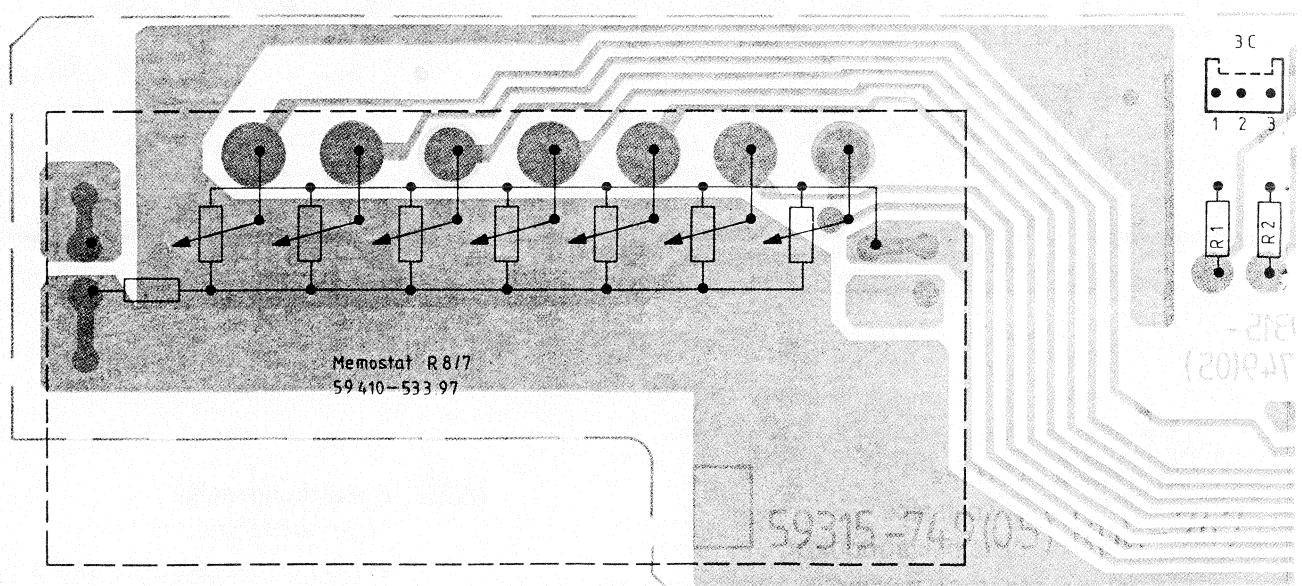


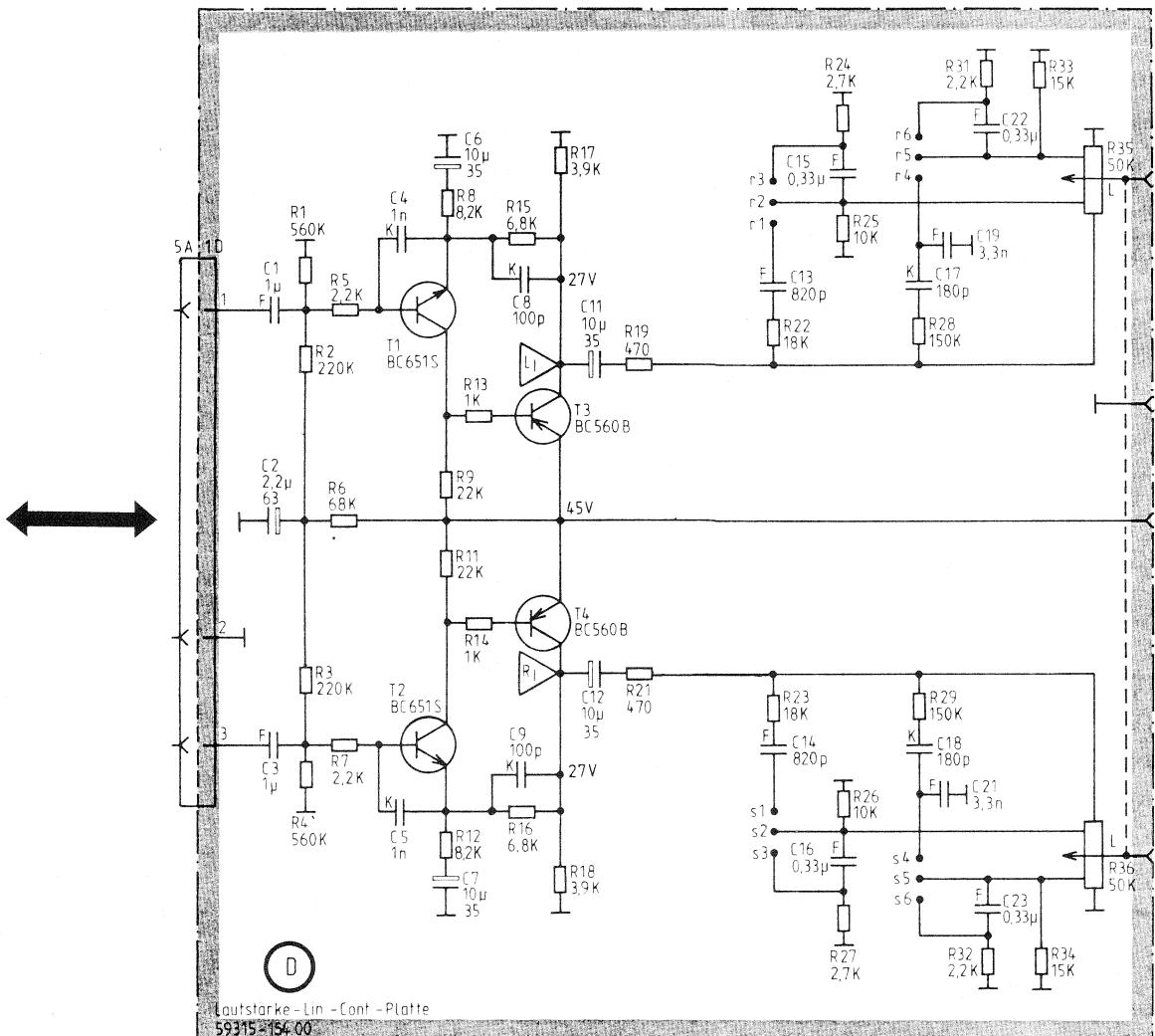
Speicher-Modul-Platte, Lötseite 59315-147.00

MEMORY MODULE BOARD, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME DE MEMORISATION, COTE SOUDURES

PIASTRA DI MEMORIZZAZIONE, LATO SALDATURA





Lötseite

SOLDER SIDE

COTE DES SOUDURES

LATO SALDATURA

Bestückungsseite

COMPONENT SIDE

VUE DU COTE DES COMPOSANTS

LATO COMPONENTI

